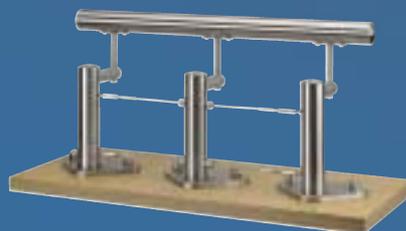


ASS[®]

Architektur Seil System

Geländerausfachung
mit Drahtseilen aus Edelstahl

Ausgabe 03/04



ASS[®] **EDELSTAHL[®]**
Rost
frei

QUALITÄT AUS EDELSTAHL

VORWORT

Geländer dienen zur Absturzsicherung von Personen.

Um diese Aufgabe zu erfüllen, sind eine Reihe von Normen, Vorschriften und Richtlinien zur Herstellung von Geländern zu beachten. Diese Vorgaben bestimmen die Belastungen und Abmessungen der Geländer. Daraus ergeben sich wiederum die statisch notwendigen Querschnitte für Pfosten, Handlauf sowie die Beschaffenheit der Ausfachung und die Befestigung am Baukörper.

Um sicherzustellen, dass bei der Planung und Ausführung von Geländern alle Regeln der Technik beachtet werden, haben wir – die Firma Hubert Waltermann GmbH & Co. – das Ingenieurbüro H.-W. Goldelius zur Entwicklung und Beratung bei der Ausfachung von Geländern mit Edelstahl-Drahtseilen hinzugezogen. Das Ingenieurbüro H.-W. Goldelius hat sich in den letzten zehn Jahren auf die Planung und Ausführung von Geländern spezialisiert. Herr Goldelius hält regelmäßig Seminare zum Thema „Geländer“ ab. Ferner wird er bei Schadensfällen mit Geländern als Gutachter herangezogen.

Mit dieser Broschüre möchten wir Ihnen die Produkte aus dem von uns entwickelten ASS Architektur Seil System vorstellen, die die unterschiedlichen Ausfachungen von Geländern an Balkonen und Treppengeländern ermöglichen. Gleichzeitig bieten wir dem Planer sowie dem Fertigungs- und Montagebetrieb eine Hilfestellung, um sicherzustellen, dass die Besonderheiten bei der Verwendung von Drahtseilen und die Regeln der Technik eingehalten werden.

Bitte widmen Sie dieser Broschüre Ihre besondere Aufmerksamkeit, damit alle von Ihnen geplanten/gefertigten und/oder montierten Geländer neben einem ansprechendem optischen Eindruck ihre wichtigste Aufgabe erfüllen: Personen vor Absturz zu sichern.

STICHWORTVERZEICHNIS

Anschraub-Eckklemme	12 f, 40, 55	Mini-Wantenspanner mit einem Terminal	14, 37
Anschraubgabel	19, 39	Mini-Wantenspanner mit einer Gabel.....	15, 37
Anschraubklemme Endstück	11 f, 40, 55	Mini-Wantenspanner mit zwei Gabeln	34
Anschraubklemme	11 f, 40, 55	Mini-Wantenspanner mit zwei Terminals.....	18, 32
Anschraub-Seilkopplung	12 f, 40, 55	Mini-Wantenspanner-Mittelstück	34
Augenschraube DIN 444.....	19, 50	Multi-Winkel-Abgang.....	11, 43, 54
Augmutter	39	Multi-Winkel-Stopper.....	11, 42, 54
Augterminal, Standard	31	Ösenschraube.....	50
Augverschraubung.....	47	Radienscheibe	41, 55
Außendurchmesser.....	6	Sechskant Holzschraube DIN 571	49
Belastungswerte	23	Sechskant Sicherungsmutter DIN 985.....	51
DIN 18065.....	24	Sechskantmutter DIN 934.....	14, 51
Drahtseilschere	46	Senkschraube mit Innensechskant	16, 49
Flache Sechskantmutter DIN 439.....	14ff, 51, 54f	Spann-Mutter	8, 41, 54
Flowdrill-Verfahren	9, 13, 23	Spann-Nippel	8, 41, 54
Gabelterminal, Standard	30	Spanplattenschraube	19, 49, 55
Gabelverschraubung.....	47	Stockschraube	19, 48
Geländerabmessungen.....	23	Stopper	8 f, 42, 54
Geländerrichtlinien	22	Super-Mini-Gabelterminal	19, 30
Gewindeauge, Standard	38	Super-Mini-Gewindegabel, lang.....	38
Gewindestange	14, 17, 48	Super-Mini-Gewindeterminale	29, 54 f
Gewindestift	48	Super-Mini-Gewindeterminale, lang.....	17, 29, 54
Gewindeterminale, Standard	28	Super-Mini-Linsenkopfterminal	16, 31
Gewindeverschraubung	47	Super-Mini-Senkkopfterminal.....	31
Hutmutter DIN 1587	51, 54 f	Super-Mini-Wantenspanner Gabel/Terminal	15, 33
Kugel.....	10ff, 43, 54f	Super-Mini-Wantenspanner mit 1 Terminal.....	14 ff, 37
Landesbauordnungen	23	Super-Mini-Wantenspanner mit zwei Terminals	18, 32
Lastannahmen	22	Super-Mini-Wantenspanner, lang.....	35
Mindestbruchlasten.....	6	Super-Mini-Wantenspanner-Mittelstück, lang	17, 35
Mini-Augterminal	31	Unterfütterung für Anschraub-Eckklemme	41, 55
Mini-Gabel mit Innengewinde	39	Unterlegscheibe DIN 125.....	50
Mini-Gabelterminal	30	Vorwort	2
Mini-Gewindeauge	38	Wantenspanner Auge/Terminal, Standard	36
Mini-Gewindegabel	38	Wantenspanner Gabel/Terminal, Standard	33
Mini-Gewindeterminale mit Innengewinde	16, 30	Wantenspanner mit zwei Gabeln, Standard.....	34
Mini-Gewindeterminale Typ KW.....	29	Wantenspanner mit zwei Terminals, Standard.....	18, 32
Mini-Gewindeterminale Typ KW, lang	29	Wantenspanner-Mittelstück, Standard.....	14, 34
Mini-Gewindeterminale	28	Winkelprofil	10
Mini-Schraubterminal	15, 44 f	Wirbelgabel	39
Mini-Senkkopfterminal	31	Zylinderschraube mit Innensechskant	49, 55
Mini-Wantenspanner Auge/Terminal	36		
Mini-Wantenspanner Gabel/Terminal.....	33		
Mini-Wantenspanner Gewindestange/Terminal	36		
Mini-Wantenspanner mit Auge und Terminal	19, 36		

Auf den fettgedruckten Seiten finden Sie jeweils die technischen Daten der Artikel.





MINDESTBRUCHLASTEN VON SEILEN MIT AUFGEPREßTEN/-GEWALZTEN TERMINALS (STANDARD-, MINI- UND SUPER-MINI-AUSFÜHRUNG)

Seil- Ø mm	Seil ähnl. DIN EN 12385-4 6x7 mit Stahleinlage Festigkeitsklasse 1570 Werkstoff: 1.4401 kN	Seil ähnl. DIN EN 12385-4 6x19 M mit Stahleinlage Festigkeitsklasse 1570 Werkstoff: 1.4401 kN
2	2,07	1,90
3	4,55	4,20
4	8,15	7,51
5	12,6	11,8
6	18,2	16,9
7	24,8	23,0
8	32,4	32,1
10	---	46,8



Andere Seilklassen und/oder andere Seilkonstruktionen können zu anderen Mindestbruchlasten führen. Die Verwendung von Seilen mit höheren Bruchlasten kann mitunter auch eine Verringerung der angegebenen Mindestbruchlast zur Folge haben. Die Mindestbruchlasten beziehen sich auf statische Belastung, ordnungsgemäßes Verpressen/Aufwalzen vorausgesetzt. Die Werte entsprechen 90 % der Mindestbruchlast der Seile.

AUßENDURCHMESSER DER TERMINALS VOR/NACH DEM VERPRESSED BZW. AUFWALZEN:

Seil- Ø mm	Standard- und Mini-Ausführung Außen-Ø		Super-Mini-Ausführung Außen-Ø	
	vorher mm	nachher mm	vorher mm	nachher mm
2	---	---	4,5	3,95 - 4,2
3	6,3	5,4 - 5,7	5,4	4,5 - 4,8
4	7,5	6,4 - 6,7	6,5	5,4 - 5,7
5	9,0	7,8 - 8,2	7,5	6,4 - 6,7
6	12,5	10,8 - 11,1	9,0	7,8 - 8,2
7	14,2	12,6 - 12,9	---	---
8	16,0	14,0 - 14,3	12,5	10,8 - 11,1
10	18,0	15,5 - 15,8	---	---



Die Werte „von/bis“ in den „nachher“ Spalten ergeben sich aus der Unrundheit der Terminals nach dem Verpressen. Die Werte sind Ergebnisse der Messungen unserer Terminals vor den Zerreißversuchen. Der Minimaldurchmesser nach der Verpressung sollte nur um max. 0,1 mm von den unteren („von“-) Werten abweichen.



Bitte beachten Sie, dass unsere Terminals nur mit Pressen oder Walzmaschinen montiert werden können. Preßzangen sind hierfür ungeeignet.

Detailaufnahme:
Aufwalzen von Gewindeterminals



Qualitätsprüfungen mit modernen, staatlich überwachten Zugprüfmaschinen stellen die Produktqualität sicher.



Detailaufnahme: Prüfung von Wantenspannern

MINDESTBRUCHLASTEN VON WANTENSPANNERN MIT GABELN, MIT AUGEN UND/ODER MIT GEWINDESTANGEN

Gewinde- Ø	Zugeordnete Seil-Ø bei Ausführung			Standard-, Mini- und Super-Mini-Ausführung Mindestbruchlast kN
	Standard mm	Mini mm	Super-Mini mm	
M 4	---	---	3	4,55
M 5	2,5	3	4	8,15
M 6	3	4	5	12,6
M 8	4	5	6	18,2
M 10	5	6	8	32,4
M 12	6	8	---	40,0
M 14	7	---	---	55,0
M 16	8	10	---	65,0
M 20	10	---	---	85,0



Die angegebenen Werte gelten ebenfalls für die Einzelteile der Wantenspanner. Die Mindestbruchlasten beziehen sich auf statische Belastung. Bei Wantenspannern mit einem oder zwei Terminals ergibt sich die Bruchlast aus der Mindestbruchlast des Terminals.



Die Mindestbruchlasten basieren auf Zugversuchen unserer laufenden Warenprüfungen, die wir mit unseren vom Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen einmal jährlich überwachten Zugprüfmaschinen durchführen. Zusätzlich sind die verpreßten Terminals (3-10 mm Seildurchmesser) und Wantenspanner (mit Gewindegabel und Gewindeauge), die in diesem Katalog aufgeführt sind, durch die Deutsche Montan Technologie GmbH (DMT) Geschäftsfeld Bergbau Service Seil- & Fördertechnik (früher Seilprüfstelle Bochum) geprüft worden. Die Werte dienen zur Ermittlung einer eventuell erforderlichen Statik.



GELÄNDER MIT ASS SPANN-MUTTER

ASS Spann-Mutter = Senkschraube mit Innengewinde rechts, technische Daten siehe Anhang.

1. Pfosten durchbohren
2. Drahtseil mit beiderseits ASS Super-Mini-Gewindeterminal mit Rechtsgewinde durch die Mittelpfosten stecken.
3. An der Außenseite der Endpfosten das Drahtseil durch die ASS Spann-Mutter mittels Inbusschlüssel spannen, dabei das Drahtseil mit einer Gripzange halten. Das Gewinde des Terminals zieht sich in die ASS Spann-Mutter.
4. An beiden Seiten der Zwischenpfosten ASS Stopper setzen.

- ASS Spann-Mutter ersetzt die Wantenspanner
- keine vorstehenden Verbindungselemente
- glatte Endpfosten
- kein Gewindeschneiden am Pfosten
- günstiger Schutz vor Vandalismus an bodentiefen Fenstern etc.

☛ Die filigrane und preiswerte Geländerausfachung.

Hinweis: – nicht möglich bei Ecken und bei Steigungen
– Fixierung der ASS Spann-Mutter mit Loctite o. ä. unbedingt zu empfehlen.

Stückliste Seite 54



ASS Spann-Mutter
montiert



ASS Stopper am Zwischenpfosten



Spannen des Drahtseiles
durch ASS Spann-Mutter



GELÄNDER MIT ASS SPANN-NIPPEL

ASS Spann-Nippel = Sechskant mit Innengewinde links und Außengewinde rechts, technische Daten siehe Anhang.

1. Mittelpfosten durchbohren
2. Die Endpfosten zur Innenseite mit Innengewinde rechts versehen,
 - a. durch Gewinde schneiden (sofern die Wandstärke ausreicht)
 - b. durch Blindnietmutter
 - c. durch Flowdrill-Verfahren
 damit die erforderliche Belastung aufgenommen wird.
3. Drahtseil mit beiderseits ASS Super-Mini-Gewindeterminale mit Linksgewinde durch die Zwischenpfosten stecken.
4. ASS Spann-Nippel nur kurz in die Endpfosten schrauben.
5. Durch Drehen des ASS Spann-Nippels schraubt sich das Außengewinde in den Pfosten und das Seil mit Terminal in den ASS Spann-Nippel.
6. Drahtseil mit einer Gripzange festhalten.
7. An beiden Seiten der Zwischenpfosten ASS Stopper setzen.
 - ASS Spann-Nippel ersetzt die Wantenspanner
 - glatte Endpfosten
 - keine vorstehenden Verbindungselemente
 - ein optisch gleichmäßiges Bild an den Endpfosten der Geländer

Stückliste Seite 54

Hinweis: Bei längeren Seilen beidseitig ASS Spann-Nippel verwenden, bei kurzen Seilen ist ein ASS Spann-Nippel ausreichend. Wenn Wert auf die optische Symmetrie gelegt wird, sollten immer zwei ASS Spann-Nippel eingesetzt werden.



ASS Spann-Nippel montiert



ASS Stopper am Zwischenpfosten



Spannen des Drahtseiles durch ASS Spann-Nippel



MODELL MIT PFOSTEN AUS ZWEI WINKELPROFILEN

- Zur Aufnahme der Seilspankräfte sollten Profile und Rohre verwendet werden, die auch genügend Steifigkeit in Seitenrichtung aufweisen.
 - Geländer erfahren eine zusätzliche Belastung durch das Spannen der Seile. Diese Belastung verläuft parallel zum Handlauf.
 - Pfosten aus zwei Flacheisen halten dieser Belastung häufig nicht stand und neigen dazu, zu einem Bogen gezogen zu werden.
1. Drahtseile mit beiderseits ASS Super-Mini-Gewindeterminale mit Rechtsgewinde verwenden.
 2. Lastabtragung an den Zwischenpfosten und Reduzierung der Seildehnung durch aufgeklebte ASS Stopper zwischen den Winkelprofilen. Dadurch Halbierung der Anzahl der ASS Stopper gegenüber einem Hohlprofil.
 3. ASS Stopper werden nachträglich aufgeklebt. Kein Einfädeln beim Einzug des Drahtseiles.
 4. Spannen der Seile an den Endpfosten durch Muttern auf den durchgesteckten ASS Gewindeterminale.
 5. Zusätzlich ist die Montage einer ASS Kugel oder einer Hutmutter möglich.

Stückliste Seite 54



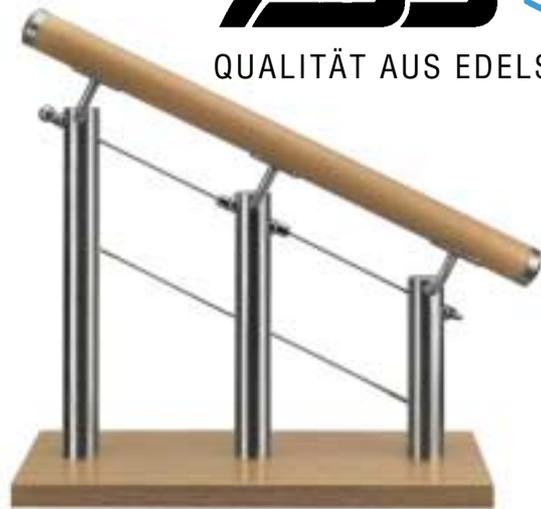
Abschluß am Endpfosten durch NIRO Hutmutter



ASS Stopper zwischen zwei Winkelprofilen



Abschluß am Endpfosten durch ASS Kugel



TREPPENMODELL MIT ZWEI VERSCHIEDENEN SEILFÜHRUNGEN

Obere Version: Seilverlauf durch den Pfosten (konventionelle Ausführung)

- schwierige handwerkliche Arbeit durch schräg verlaufende Bohrungen
- Bei jeder Richtungsänderung muß mit einer Endbefestigung neu begonnen werden.
 1. Drahtseile mit beiderseits ASS Super-Mini-Gewindeterminale mit Rechtsgewinde verwenden.
 2. Drahtseil durch die Pfosten stecken. Dabei die Kugelscheiben (Unterteile) der ASS Multi-Winkel-Stopper rechts und links der Mittelpfosten einfädeln.
 3. Spannen der Seile an den Endpfosten durch Muttern auf den durchgesteckten Gewindeterminale.
 4. Muttern wegen der schrägen Seilführung mit einem ASS Multi-Winkel-Abgang unterfüttern. Dieser passt sich allen Treppensteigungen zwischen 25° und 45° an.
 5. Abschluss durch eine Hutmutter oder ASS Kugel möglich.
 6. An den Zwischenpfosten ASS Multi-Winkel-Stopper setzen. Diese tragen die Last ab und reduzieren die Seildehnung auf das Maß des Pfostenabstandes.
 7. Montage der Oberteile des ASS Multi-Winkel-Stoppers erst nach dem Spannen des Drahtseiles.

Untere Version: Seilführung am Pfosten vorbei. Befestigung durch ASS Anschraubklemmen

Vorteile der ASS Anschraubklemme:

- das aufwendige und nicht unproblematische Durchbohren eines Hohlprofiles entfällt
- einfacher in der Montage
- preiswerter
- eleganter

Weitere Einzelheiten zu ASS Anschraubklemmen entnehmen Sie bitte den Ausführungen auf den folgenden Seiten.

Stückliste Seite 54 + 55



ASS Multi-Winkel-Abgang



ASS Multi-Winkel-Stopper
am Zwischenpfosten



ASS Anschraubklemme
Endstück



ASS
Anschraubklemme



MODELL MIT ASS ANSCHRAUBKLEMMEN – SEILFÜHRUNG AM PFOSTEN VORBEI

- Seile mit beiderseits ASS Super-Mini-Gewindeterminale mit Rechtsgewinde verwenden.
- Nahtlose Weiterführung des Seiles um die Ecke bei Winkeln ab 90° in gleicher Ebene, aber auch bei gleichzeitiger Treppensteigung.
- Keine Unterbrechung des Seiles mit oft unschönen und groben Spannbeschlägen in den Eckbereichen.
- An den Zwischenpfosten keine ASS Stopper mehr erforderlich, da die ASS Anschraubklemme gleichzeitig die Funktion des ASS Stoppers übernimmt.

1. **ASS Anschraubklemme Endstück** für Endpfosten

- Bohrung zur Aufnahme des ASS Super-Mini-Gewindeterminals
- leichte Abflachung der Außenkante stets zur Mutter

2. **ASS Anschraubklemme** für Zwischenpfosten

- glatte Aufnahme des Seiles im Unter- und am Oberteil
- Weiterführung des Seiles in gleicher Richtung

3. **ASS Anschraub-Eckklemme** für Zwischenpfosten bei geänderter Seilführung

- abgerundete Kanten im Unterteil, Oberteil stark gekuppt
- sanfte Führung des Seiles um die Außen- oder Innenecke herum
- keine scharfen Kanten bei Weiterführung des Seiles in die dritte Dimension
- Änderung der Seilführung in gleicher Ebene bis 90° möglich, bei Steigung bis 40°

4. **ASS Anschraub-Seilkopplung**

- Anschraub-Eckklemme mit zwei Einhängespannern mit Innengewinde rechts
- Koppeln von mehreren Seilen hintereinander unter Verwendung von ASS Anschraubklemmen
- Änderung der Seilführung bei einem Winkel von 135° bis 180° möglich. Spitzere Winkel sind nicht zulässig.
- ideal für Wendeltreppen und lange Treppenhäuser

ASS Anschraubklemmen - die ideale Seilbefestigung bei Geländerausfachung und Schließung von schmalen Treppenaugen mit Seilen

- *formschön und filigran*
- *preiswert*
- *kostengünstige Montage*

Stückliste Seite 55



ASS Anschraubklemme
Endstück



ASS Anschraubklemme



ASS Anschraub-Eckklemme



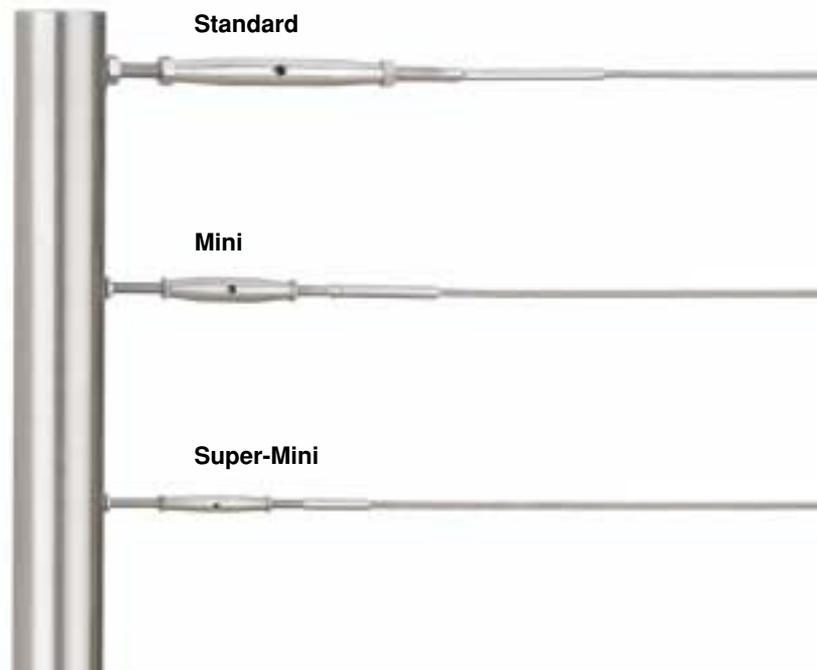
MODELL MIT ASS ANSCHRAUBKLEMMEN – SEILFÜHRUNG AM PFOSTEN VORBEI

1. Seile mit beiderseits ASS Super-Mini-Gewindeterminale mit Rechtsgewinde verwenden.
2. Gewinde in den Pfosten einbringen
 - a. durch Schneiden (sofern die Wandstärke ausreicht)
 - b. durch Blindnietmutter
 - c. durch das Flowdrill-Verfahren
3. Unterteile am Pfosten anschrauben. **Bei runden Pfosten ASS Radienscheiben unterlegen.**
4. ASS Gewindeterminale an den Endpfosten durch die ASS Anschraubklemme Endstück durchstecken.
5. Seil in die ASS Anschraubklemme der Zwischenpfosten einlegen.
6. Oberteile der ASS Anschraubklemmen leicht anschrauben.
7. Seile an den Endpfosten durch Muttern spannen. Abschluß durch Hutmutter oder ASS Kugel möglich.
8. Nach dem Spannen des Drahtseiles sämtliche Oberteile der Zwischenbefestigungen fest anziehen. Dadurch wird das Seil geklemmt. Das Oberteil hat eine Bohrung zur Aufnahme eines Spannstiftes zum Festschrauben. Das Unterteil mit einem Maulschlüssel festhalten.
9. Unterfütterung der ASS Anschraubklemmen an den Ecken zwecks gleichmäßiger Seilführung, Länge der Unterfütterung abhängig vom Winkel und ob Seilführung innen oder außen am Pfosten.
10. Anzahl der möglichen ASS Anschraub-Eckklemmen und damit auch die Länge der Spannseile abhängig vom Winkel der Richtungsänderungen. Das Spannen der Seile kann dadurch beeinträchtigt werden.
11. **ASS Anschraub-Seilkopplung** bei einer erforderlichen Seilunterbrechung verwenden.
12. Unterteil am Pfosten anschrauben, möglichst an einer Stelle mit geradem Seilverlauf.
13. Beide Einhängespanner einlegen, Oberteil nur lose aufdrehen.
14. Durch Drehen des Sechskantes schraubt sich das Gewinde des ASS Gewindeterminals in den Einhängespanner. Das Seil wird gespannt.
15. Drahtseil dabei mit einer Gripzange festhalten.
16. Nach dem Spannen beider Seile das Oberteil fest anschrauben.

Stückliste Seite 55



ASS Anschraub-Seilkopplung



ANSCHLUß MIT GEWINDE IM PFOSTEN MITTELS WANTENSPANNER STANDARD, MINI, SUPER-MINI

Standard

Pfostenanschluß bestehend aus:

NIRO Gewindestange M 8 x 80 mm, rechts	Art.-Nr. 302 080 080
NIRO Sechskantmutter DIN 934 M 8, rechts	Art.-Nr. 303 510 008
NIRO Wantenspanner-Mittelstück M 8, Standard	Art.-Nr. 301 213 008
NIRO Gewindeterminale M 8 für 4 mm Seil, Standard, links	Art.-Nr. 301 011 008
NIRO Sechskantmutter DIN 934 M 8, links	Art.-Nr. 303 511 008

Mini

Pfostenanschluß bestehend aus:

NIRO Gewindestange M 6 x 70 mm, rechts	Art.-Nr. 302 060 070
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439 M 6, rechts	Art.-Nr. 303 512 006
ASS Mini-Wantenspanner mit einem Terminal links, M 6 für 4 mm Seil	Art.-Nr. 311 215 006

Super-Mini

Pfostenanschluß bestehend aus:

NIRO Gewindestange M 5 x 60 mm, rechts	Art.-Nr. 302 050 060
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439 M 5, rechts	Art.-Nr. 303 512 005
ASS Super-Mini-Wantenspanner mit einem Terminal links, M 5 für 4 mm Seil	Art.-Nr. 321 215 005

Die technischen Daten der aufgeführten Artikel finden Sie in diesem Katalog ab Seite 28.



ANSCHLUß DURCH WANTENSPANNER MIT GABEL UND TERMINAL (VERPREßT) ALTERNATIV MIT SCHRAUBTERMINAL (SELBSTMONTAGE)

Wantenspanner mit Gabel und Terminal (verpreßt)

Anschluß bestehend aus:

ASS Super-Mini-Wantenspanner mit Gabel und Terminal M 5 für 4 mm Seil Art.-Nr. 321 211 005

Wantenspanner mit Gabel und Schraubterminal (Selbstmontage)*

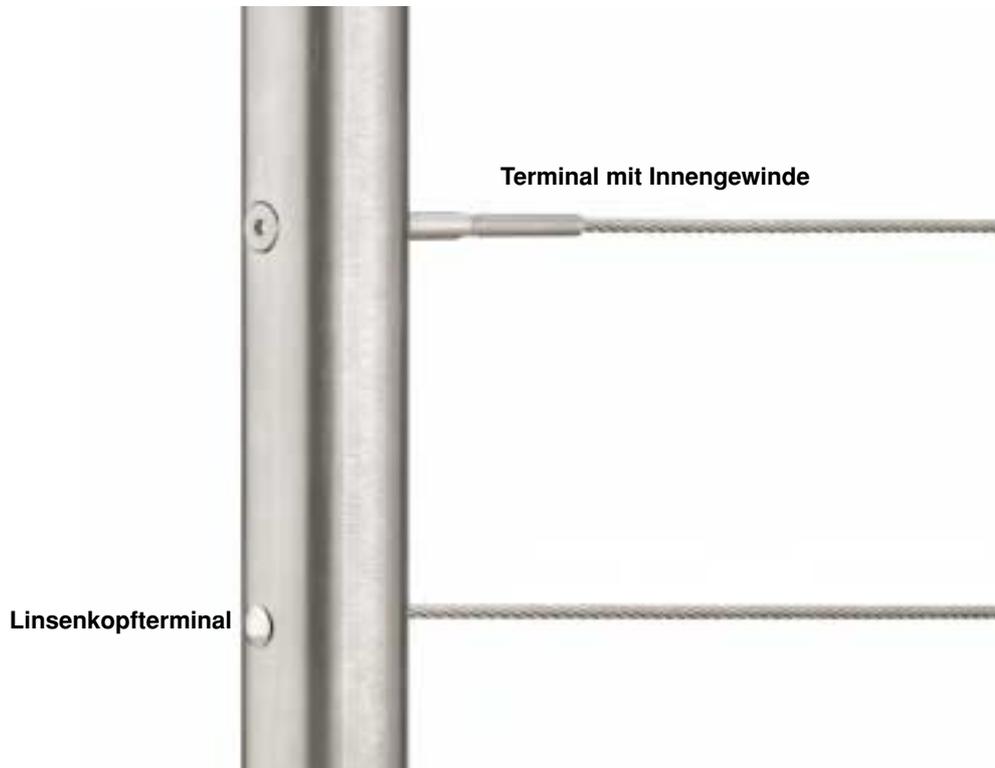
Anschluß bestehend aus:

ASS Mini-Wantenspanner mit einer Gabel links, M 5 Art.-Nr. 311 216 005

ASS Mini-Schraubterminal mit Außengewinde M 5 rechts für 4 mm Seil Art.-Nr. 331 010 004

NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439 M 5, rechts Art.-Nr. 303 512 005

* Bitte beachten Sie unsere Hinweise zur Selbstmontage auf Seite 44.



ANSCHLUß DURCH DEN PFOSTEN MIT GEWINDETERMINAL MIT INNENGEWINDE ALTERNATIV MIT LINSENKOPFTERMINAL

Terminal mit Innengewinde

Anschluß bestehend aus:

NIRO Senkschraube mit Innensechskant DIN 7991 M 6, rechts

Art.-Nr. 303 012 ...*

ASS Mini-Gewindeterminale mit Innengewinde rechts, M 6 für 4 mm Seil

Art.-Nr. 311 012 004

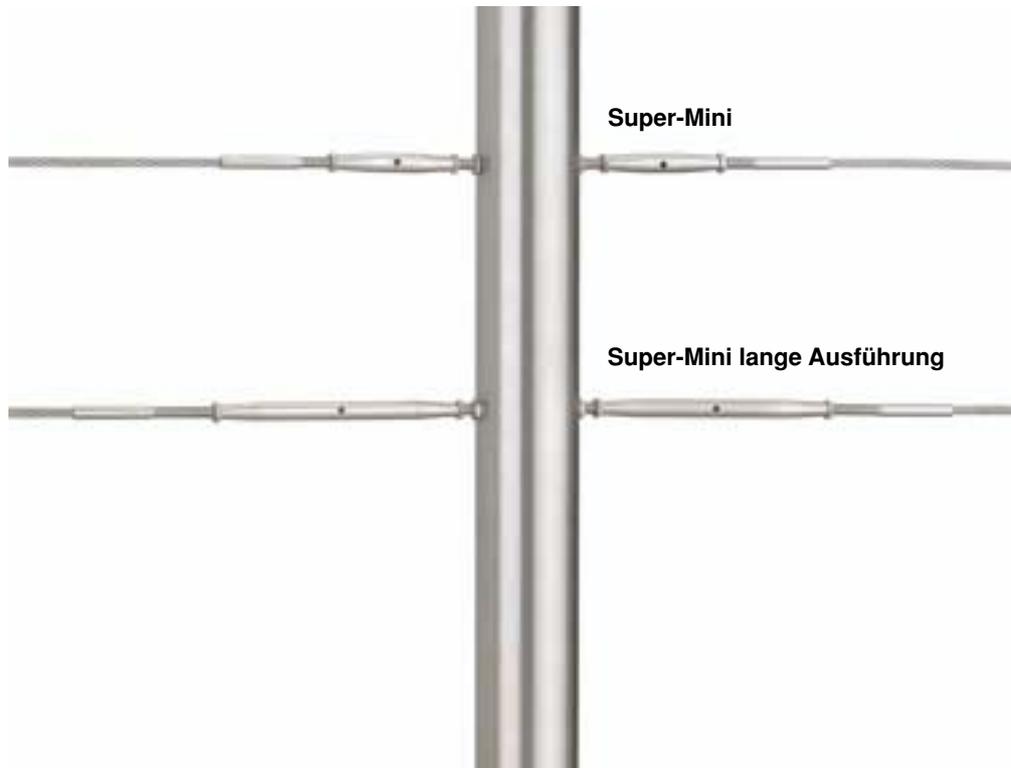
Linsenkopfterminal

Anschluß bestehend aus:

ASS Super-Mini-Linsenkopfterminal für 4 mm Seil

Art.-Nr. 321 040 004

* = Die Auswahl der Länge hängt vom Pfostendurchmesser ab.



SEILKOPPLUNG MIT GEWINDESTANGE DURCH DEN PFOSTEN

Super-Mini

Anschluß bestehend aus:

NIRO Gewindestange M 5, rechts	Art.-Nr. 302 05. ...*
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439 M 5, rechts	Art.-Nr. 303 512 005
ASS Super-Mini-Wantenspanner mit einem Terminal links, M 5 für 4 mm Seil	Art.-Nr. 321 215 005

Super-Mini lange Ausführung

Anschluß bestehend aus:

NIRO Gewindestange M 5, rechts	Art.-Nr. 302 05. ...*
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439 M 5, rechts	Art.-Nr. 303 512 005
ASS Super-Mini-Wantenspanner-Mittelstück lange Ausführung M 5	Art.-Nr. 321 223 005
ASS Super-Mini-Gewindeterminale M 5 für 4 mm Seil mit langem Gewinde, links	Art.-Nr. 321 013 005
NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439 M 5, links	Art.-Nr. 303 513 005



* = Die Auswahl der Länge hängt vom Pfostendurchmesser ab.

Die technischen Daten der aufgeführten Artikel finden Sie in diesem Katalog ab Seite 28.

Standard



Mini



Super-Mini



SPANNEN DER SEILE ZWISCHEN DEN PFOSTEN DURCH WANTENSPANNER MIT ZWEI TERMINALS

Standard

bestehend aus:

NIRO Wantenspanner mit zwei Terminals, Standard M 8 für 4 mm Seil

Art.-Nr. 301 210 008

Mini

bestehend aus:

ASS Mini-Wantenspanner mit zwei Terminals M 6 für 4 mm Seil

Art.-Nr. 311 210 006

Super Mini

bestehend aus:

ASS Super-Mini-Wantenspanner mit zwei Terminals M 5 für 4 mm Seil

Art.-Nr. 321 210 005



ANSCHLUß AM HOLZPFOSTEN

mit Augenschraube

bestehend aus:

NIRO Augenschraube DIN 444 mit Holzgewinde NG 6

ASS Super-Mini-Gabelterminal für 4 mm Seil

Art.-Nr. 303 016 006

Art.-Nr. 321 020 004

mit Stockschraube

bestehend aus:

NIRO Stockschraube M 5, rechts

ASS Super-Mini-Wantenspanner mit einem Terminal links, M 5

Art.-Nr. 303 014 005

Art.-Nr. 321 215 005

mit Anschraubgabel

bestehend aus:

ASS Anschraubgabel NG 4 verschraubt mit

NIRO Spanplattenschraube M 4 x 40 mit Kreuzschlitz

ASS Mini-Wantenspanner mit Auge und Terminal M 6 für 4 mm Seil

Art.-Nr. 391 010 004

Art.-Nr. 303 010 440

Art.-Nr. 311 214 006





GELÄNDER MIT SEILAUSFACHUNG NORMEN, VORSCHRIFTEN, RICHTLINIEN

Die in Deutschland derzeit gültigen Normen und Vorschriften über Geländer sind zu einem Zeitpunkt entstanden, zu dem Geländer traditionell aus Stäben hergestellt wurden, die Befestigung der Pfosten auf der Betonplatte erfolgte und an eine Ausfachung mit Seilen noch nicht gedacht wurde.

Planer und Architekten sind ständig auf der Suche nach neuen Designs und neuen optischen Eindrücken, so dass sie schließlich Seile als Geländerausfachung entdeckten, wie sie auf Schiffen als Reling schon seit alters her zur Personensicherung eingesetzt werden.

Bis diese neuen Elemente sich in den Normen wiederfinden, bedarf es üblicherweise einer geraumen Zeit. Daher sucht man in der derzeit gültigen Geländerrichtlinie vergebens nach Angaben über Geländer mit Seilausfachung.

Neben einem ansprechenden optischen Eindruck erfüllen Geländer in erster Linie die Aufgabe, Personen vor Absturz zu sichern. Seile verhalten sich in ihrer Anwendung anders als Geländerausfachungen mit Stäben oder ähnlichem. Nachstehend möchten wir dem Anwender die Besonderheiten aufzeigen, die beim Einsatz von Seilen zu beachten sind.

Lastannahmen

Über die Lastannahmen finden sich in der DIN 1055 lediglich zwei Sätze: Geländer mit privater Nutzung müssen einer Belastung von 0,5 kN/m standhalten, Geländer mit öffentlicher Nutzung einer Belastung von 1,0 kN/m.

Daraus ergibt sich die Frage, welchen Seildurchmesser man einsetzen sollte, denn schon ein 4 mm Seil hält eine erheblich höhere Belastung aus. Wir empfehlen grundsätzlich, einen Seildurchmesser von 4 mm für Geländerausfachungen nicht zu unterschreiten, da sonst die Verletzungsgefahr einer stürzenden Person zu groß ist. Als Obergrenze sehen wir einen Seildurch-

messer von 8 mm an, da das Seil sonst zu sperrig wird und es größerer Spannkraft bedarf.

Doch nicht das Seil allein ist ausschlaggebend. Entscheidend ist auch die Befestigung an den Pfosten und auf welche Weise die Belastung in die Pfosten eingeleitet wird. Üblich sind zwei Varianten: entweder wird der Pfosten durchbohrt und das Seil durchgefädelt oder das Seil läuft am Pfosten vorbei und wird mit einer Halterung befestigt. Besonders zu beachten sind die Unterschiede der beiden Varianten.

Variante I:

Jede Durchbohrung bedeutet eine Schwächung des Pfostens. Dank unserer ASS Super-Mini-Gewindeterminals ist es uns gelungen, den Durchmesser der Bohrung möglichst gering zu halten. Damit das Seil seine Belastung durch Personen an den Pfosten weitergibt, müssen nach Spannen des Seiles jeweils rechts und links des Pfostens ASS Stopper auf das Seil montiert werden. Auf diese Weise wird die Belastung auf alle Pfosten verteilt. Ohne ASS Stopper wird die Belastung nur in die Endpfosten eingeleitet und das Geländer kann seine Funktion als Absturzsicherung nicht erfüllen.

Wird das Seil durch die Pfosten geführt, ergeben sich insbesondere bei Treppen, die eine schrägverlaufende Bohrung durch Hohlprofile erfordern und bei Richtungsänderungen Probleme. Im Fall einer Richtungsänderung muß mit einem weiteren Seil die Seilführung neu begonnen werden.

Variante II:

Unsere ASS Anschraubklammern lösen das Problem auf einfache Weise. Sie führen das Seil am Pfosten vorbei. Die schräg verlaufenden, nicht unproblematischen Bohrungen bei Treppensteigungen entfallen. Die ASS Anschraubklammern dienen als Seilhalterung und übernehmen gleichzeitig die Funktion des Stoppers. Die ASS Anschraub-Eckklammer ermöglicht eine Seil-

führung um eine Ecke, ohne dass das Seil über eine scharfe Kante geleitet oder geknickt wird.

Wichtig ist hier nur, dass die Voraussetzung für eine ausreichende Befestigung der Klemme selbst am Pfosten gewährleistet ist. Ist die Wandstärke des Pfostens nicht ausreichend, um genügend Gewindegänge zu schneiden, muß durch eine Blindnietmutter oder das Flowdrill-Verfahren Abhilfe geschaffen werden.

Die Befestigung der ASS Anschraubklemme an die Geländerpfosten liegt außerhalb unseres Einflußbereiches und ist in der Verantwortung des Montagebetriebes. Die Faktoren Werkstoff des Pfostens, Wandstärke und verwendete Schraube spielen eine entscheidende Rolle. In der TRAV (= Technische Richtlinien absturzsichernder Verkleidungen) wird ein Nachweis des Befestigungspunktes mit einer Last von 280 kg gefordert.

In Versuchen auf einer Zerreißmaschine, die regelmäßig vom Materialprüfungsamt NRW überwacht und geeicht wird, haben wir die Befestigung der ASS Anschraubklemmen in unterschiedlichen Einbausituationen geprüft. Die ermittelten Bruchlasten entsprechen dem kleinsten ermittelten Wert und haben nur in Verbindung mit dem verwendeten Rohrquerschnitt, dem Werkstoff und der ASS Anschraubklemme Gültigkeit.

Faktoren, die hier noch andere Ergebnisse bringen können, sind bei Rohren die verwendeten Blindnietmutter. Bei der Außenanwendung ist unbedingt darauf zu achten, dass nur Materialien eingesetzt werden, die zwischen Pfostenmaterial und Blindnietmutter keine Elektrolyse hervorrufen.

Bitte berücksichtigen Sie beim Einsatz von Holzpfosten, dass Holz ein naturgewachsenes Material ist, das von der Holzart und vom Wuchs sehr unterschiedlich sein kann. Unsere Werte wurden mit Pfosten aus Buchenholz sowie aus Fichte/Tanne mit einer 5 mm Spaxschraube bei

einer Einschraubtiefe von 50 mm ermittelt. Es kann davon ausgegangen werden, dass selbst bei ungünstiger Wuchsstruktur Belastungswerte von 280 kg nicht unterschritten werden.

Die Belastungswerte der ASS Anschraubklemme wurden an einem NIRO-Pfosten 42,4 x 2,6 mm aus dem Werkstoff 1.4404 ermittelt.

Fazit: Sämtliche Belastungswerte der Befestigung von ASS Anschraubklemmen an Geländerpfosten, die wir in Versuchen ermittelt haben, liegen erheblich über dem geforderten Wert von 280 kg.

Die von uns ermittelten Werte stellen wir Ihnen auf Anforderung gern zur Verfügung.

Geländerabmessungen

Die Abmessungen von Geländern werden in Deutschland von den 16 Landesbauordnungen geregelt. Leider sind diese Landesbauordnungen nicht einheitlich - von der Geländerhöhe bis zur maximalen Bodenfreiheit zwischen Fußboden und dem ersten Seil.

Wir möchten Ihnen als Planer und ausführendem Betrieb einen Leitfaden bereitstellen und aufzeigen, was bei einer Geländerausfachung mit Seilen zu beachten ist. Die nachstehenden Angaben sind von Ihnen eigenverantwortlich in Abstimmung mit der am Montageort gültigen Landesbauordnung zu überprüfen und zu beachten.

Generell gilt, dass eine Ausfachung so auszubilden ist, dass an keiner Stelle eine Kugel mit einem Durchmesser von 120 mm hindurch geschoben werden kann. Ausnahmen ergeben sich im unteren Fußpunkt bei Treppengeländern und einigen Landesbauordnungen, bei denen der Bodenabstand des untersten Seiles auf z. B. max. 40 mm verringert worden ist. Auf diese Weise soll verhindert werden, dass rollende Gegenstände auf Verkehrswege fallen können. Die vorgegebenen Abstände haben Einfluß auf die Anzahl der Seile, die zur Ausfachung benötigt werden. Größere Seilabstände sind nur in Ausnahmefällen zugelassen, wenn die Geländer

ausschließlich von Fachpersonal genutzt werden (z. B. Putzbalkone) und wenn mit dem Aufenthalt von Kindern im Bereich der Geländer nicht zu rechnen ist. Weitere Angaben hierzu finden Sie in „Technische Richtlinie des Metallhandwerks: Geländer und Umwehrungen aus Metall“ sowie in der Arbeitsstättenverordnung.

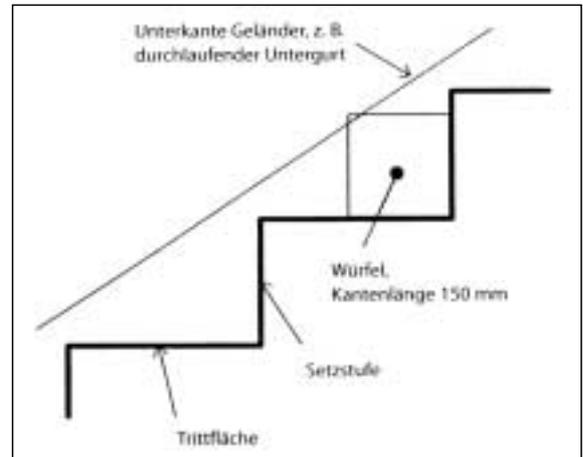
Hier wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass in Einfamilienhäusern mit maximal einer Einliegerwohnung kein größerer Abstand zwischen den Seilen gewählt werden darf, da hier keine Bauabnahme mehr erfolgt. Ganz im Gegenteil: Hier ist mit unbeaufsichtigten Kleinkindern zu rechnen, während die Mutter z. B. kocht, putzt oder andere Dinge erledigt.

Daraus ergibt sich ein weiterer Aspekt, der bei der horizontal verlegten Ausfachung von Geländern mit Stäben oder Seilen zu beachten ist. In einigen Landesbauordnungen steht ein vager Hinweis, dass ein Leitereffekt für das Überklettern durch Kleinkinder vermieden werden soll. Inzwischen sind so viele Geländer mit horizontaler Ausfachung gebaut worden, dass in Amtsblättern der obersten Baubehörden die unteren Baubehörden im Sommer 2001 darauf hingewiesen wurden, wie in solchen Fällen zu verfahren ist. Dort wurde festgelegt, dass der Handlauf der Geländer in solchen Fällen um mindestens 150 mm (in Bayern 160 mm) zur Innenseite verkröpft sein muß, um das Überklettern zu erschweren. Dies gilt nicht für Kindergärten oder ähnliche Einrichtungen. Wir möchten darauf hinweisen, dass bei Seilen darauf zu achten ist, dass zwischen dem obersten Seil und dem Handlauf kein größeres lichtetes Maß als 120 mm entsteht, durch das ein „Klettermaxe“ hindurchschlüpfen könnte.

Welche Vor- und Nachteile bietet eine horizontale Ausfachung mit Stäben oder Seilen?

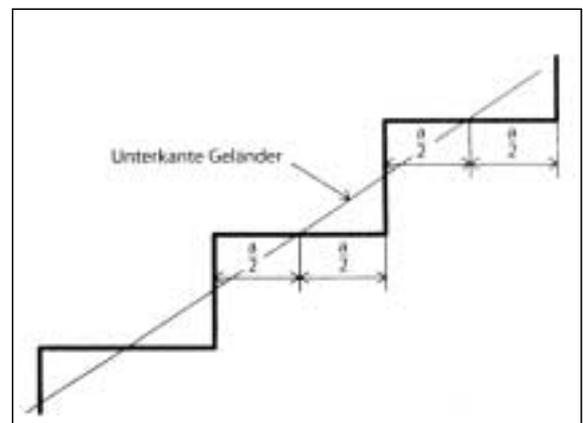
Grundsätzlich kann man nicht verhindern, dass Kinder in einem unbeobachteten Moment sich auf die Querausfachung des Geländers stellen. Geschieht dies bei einer Ausfachung mit Stäben, so bleibt häufig die Verformung bestehen. Der

Sonderregelung für unterstes Seil bei Treppen nach DIN 18065



Verlauf des Geländers über den Treppenstufen

Bei Treppengeländern und Treppenläufen darf zwischen der Unterkante des Geländers und den Stufen ein Würfel auf der Auftrittsfläche mit einer Kantenlänge von 150 mm nicht durchgeschoben werden können.



Verlauf des Geländers neben den Treppenstufen

Hier muß der Untergurt so weit herabgezogen werden, dass der Schnittpunkt die halbe Auftrittsfläche beträgt. a = Tiefe der Auftrittsfläche

Vorteil des Seiles ist, dass es nach der Entlastung wieder in die Ausgangslage zurückgeht. Der Nachteil der Seile ist der sogenannte „Gummibandeffekt“. Je länger ein Seil ist, um so größer ist die Dehnung. Unsere an beiden Seiten der Pfosten angebrachten ASS Stopper schaffen hier eine Reduzierung. Einerseits wird die Last

durch den ASS Stopper in die Pfosten eingeleitet und andererseits wird die Länge der möglichen Seildehnung auf den Pfostenabstand reduziert.

Die Seildehnung könnte auch durch eine stärkere Vorspannung reduziert werden. Dieses Vorgehen geht zu Lasten der Querschnitte der Endpfosten.

Im Hinblick auf die Auswahl der Geländerpfosten ist darauf zu achten, dass wegen der Querkräfte durch die Seilspannung keine Pfosten zum Einsatz kommen, die nur eine geringe Seitenstabilität aufweisen, z. B. ein Pfosten aus zwei Flacheisen.

Eine Verringerung der Seildehnung ist durch den Einsatz dehnungsarmer Seile ebenfalls möglich. Eine Varianz in der Länge des Seiles ist aber nach wie vor vorhanden. Das Ausmaß der Dehnung ist vom Seilaufbau und von der Seilproduktion abhängig. Richtwerte sind generell seilspezifisch und können vom Seil-Lieferanten erfragt werden.

Da sich jedes Seil in seiner Dehnung anders verhält und Seile sich schon dadurch unterscheiden, auf welcher Maschine sie hergestellt wurden, sind genaue Daten nur durch einen Belastungsversuch an dem vorgesehenen Seil zu ermitteln.

Dabei ist bisher nicht festgelegt, welche Belastung für die Seildehnung anzusetzen ist.

Zum besseren Verständnis sei hier noch einmal daran erinnert, dass keine Öffnung größer sein darf, dass man eine Kugel von 120 mm durchschieben kann. Hier ist zunächst einmal an einen Kinderkopf gedacht worden, aber auch an eine stürzende Person, die nicht durch die Öffnung fallen darf. Vergrößert wird die Öffnung durch eine vertikal wirkende Last. In den DIN Normen über Geländer sucht man vergebens nach Angaben über senkrecht wirkende Lasten.

In der Geländerrichtlinie wurde erstmals 1998 für den Handlauf eine senkrechte Aufstützlast von 0,15 kN/m festgelegt, wobei bis heute nicht geregelt ist, ob dieser Wert auch für die Ausfachung anzusetzen ist.

Hängt man eine solche Last an das gespannte Seil, so ergibt sich eine Auslenkung. Der gewählte Seilabstand an den Pfosten sollte um diese Auslenkung kleiner gewählt werden, damit im belasteten Zustand die 120 mm nicht überschritten werden.

Sicherung von Geländerseilen

Geländer gehören zu den Bauteilen mit Sicherungsfunktion. Sämtliche Schraubverbindungen sind daher durch Konterung oder durch Klebesicherungen festzustellen. *Verschweißen ist in diesem Fall eine ungeeignete Lösung, da die für Muttern und Gewinde verwendeten Edelstahl-Werkstoffe in der Regel nicht schweißbar sind.*

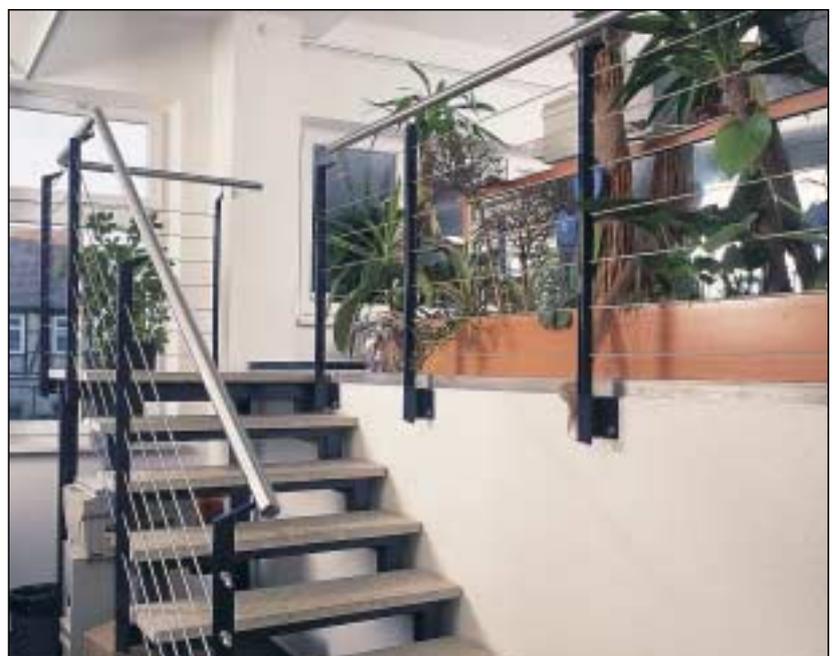
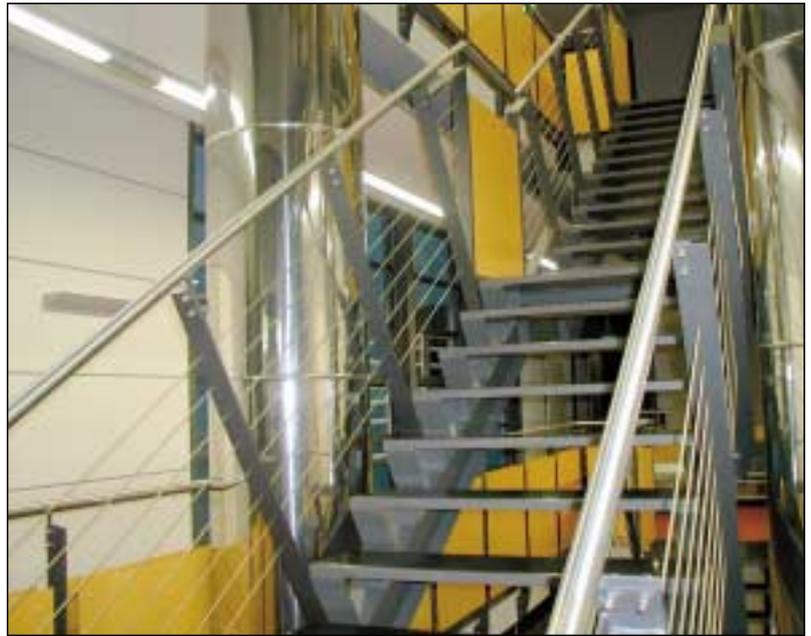
Wichtiger Hinweis zum Schluß

Durch die Seilspannung treten Kräfte in Achsrichtung der Geländer auf, die bei klassischen Geländerausführungen nicht vorhanden waren. Diese Krafteinwirkung hat Auswirkungen auf die Dübelbefestigung der Pfostenfüße der Endpfosten, wenn die Seilkräfte und die Dübelanordnung nicht in einer Achse liegen. Bei versetzt angeordneten Dübeln ist dieses Moment unbedingt zu berücksichtigen. Pfostenfüße werden durch Reibschluss auf dem Beton gehalten. Für die Aufnahme des Drehmomentes durch die Seilspannung wird gegen Verdrehung ein zweiter Dübel benötigt. Der erforderliche Achsabstand der Dübel untereinander ist unbedingt zu beachten.

In der Regel stammen die Seile für die Geländerausfachung aus Neufertigung. Durch den Spannungsvorgang setzen sich die einzelnen Drähte im Seil und gelangen in ihre endgültige Position. Die Seile müssen daher ca. drei Wochen nach der Montage noch einmal nachgespannt werden. In Einzelfällen ist ein zweites Nachspannen erforderlich.

Diese Ausführungen über die Regeln der Technik im Geländerbau erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Weitere Informationen über Pfostenquerschnitte, zugelassene Dübel etc. entnehmen Sie bitte der Fachliteratur. Wir empfehlen hier insbesondere

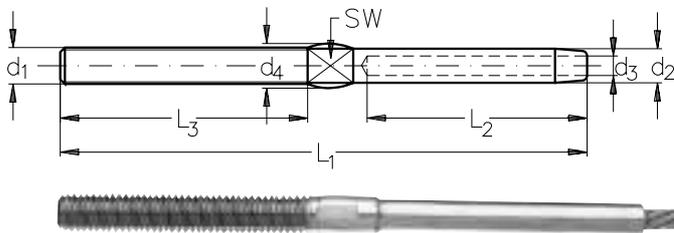
- ⇒ *Technische Richtlinie des Metallhandwerks – Geländer und Umwehungen aus Metall vom Bundesverband Metall Vereinigung Deutscher Metallhandwerke, Verlag Müller/Coleman Köln*
- ⇒ *Balkon- und Treppengeländer von Hans-Walter Goldelius, Verlag Müller/Coleman Köln*
- ⇒ *Fachregelwerk Metallbau, Verlag Müller/Coleman Köln*







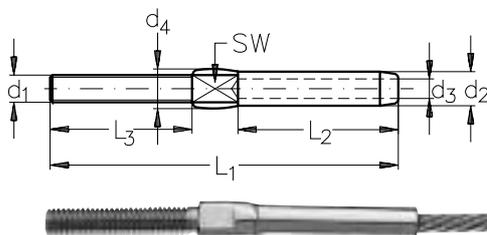
EIN Seildurchmesser - **DREI** Terminal-Generationen



NIRO Gewindeterminal
mit Rechts- und Linksgewinde
Standard

Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	SW mm	Rechtsgewinde Artikel-Nr.	Linksgewinde Artikel-Nr.
2,5	M 5	5,4	2,7	6,5	86	35	40	4	301 010 005	301 011 005
3	M 6	6,3	3,3	7,0	97	38	48	5	301 010 006	301 011 006
4	M 8	7,5	4,3	8,5	115	45	54	6	301 010 008	301 011 008
5	M 10	9,0	5,3	10,5	128	52	61	7	301 010 010	301 011 010
6	M 12	12,5	6,3	13,5	162	63	79	10	301 010 012	301 011 012
7	M 14	14,2	7,3	15,0	178	70	90	12	301 010 014	-
8	M 16	16,0	8,3	17,0	214	80	102	14	301 010 016	301 011 016
10	M 20	17,8	10,5	18,5	215	90	105	15	301 010 020	301 011 020

NIRO Gewindeterminals für Seil-
durchmesser > 10 mm auf Anfrage.



ASS Mini-Gewindeterminal
mit Rechts- und Linksgewinde

Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	SW mm	Rechtsgewinde Artikel-Nr.	Linksgewinde Artikel-Nr.
3	M 5	6,3	3,3	7,0	58	27	25	5	311 010 005	311 011 005
4	M 6	7,5	4,3	8,5	75	35	30	6	311 010 006	311 011 006
5	M 8	9,0	5,3	10,5	80	40	30	7	311 010 008	311 011 008
6	M 10	12,5	6,3	14,0	105	50	40	10	311 010 010	311 011 010
10	M 16	17,8	10,5	17,8	215	88	100	15	311 010 016	-

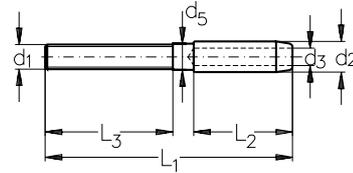
Bitte beachten Sie das durch
das Anpressen der Schlüssel-
bedingte Maß d₄.

DBGM
geschütztes
Design

Sofern keine genauen Angaben hinsichtlich der Ausführung in der Bestellung gemacht werden, liefern wir die obenaufgeführten Artikel mit Rechtsgewinde.



ASS Mini-Gewindeterminale Typ KW
mit Rechts- und Linksgewinde

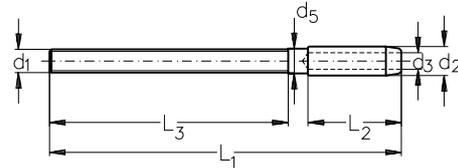


DBGM

Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	d ₅ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	Rechtsgewinde Artikel-Nr.	Linksgewinde Artikel-Nr.
3	M 5	6,3	3,3	5,5	48	18	25	311 014 005	311 015 005
4	M 6	7,5	4,3	6,4	59	24	30	311 014 006	311 015 006
5	M 8	9,0	5,3	7,8	68	30	30	311 014 008	311 015 008
6	M 10	12,5	6,3	10,8	84	36	40	311 014 010	311 015 010
8	M 12	16,0	8,3	14,0	115	55	50	311 014 012	311 015 012
10	M 16	17,8	10,5	15,5	142	70	60	311 014 016	311 015 016



ASS Mini-Gewindeterminale Typ KW
mit langem Gewinde, rechts und links

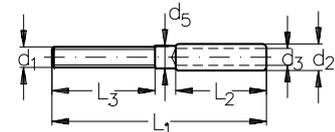


DBGM

Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	d ₅ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	Rechtsgewinde Artikel-Nr.	Linksgewinde Artikel-Nr.
3	M 5	6,3	3,3	5,5	73	18	50	311 016 005	311 017 005
4	M 6	7,5	4,3	6,4	89	24	60	311 016 006	311 017 006
5	M 8	9,0	5,3	7,8	98	30	60	311 016 008	311 017 008
6	M 10	12,5	6,3	10,8	124	36	80	311 016 010	311 017 010
8	M 12	16,0	8,3	14,0	165	55	100	311 016 012	311 017 012
10	M 16	17,8	10,5	15,5	202	70	120	311 016 016	311 017 016



ASS Super-Mini-Gewindeterminale
mit Rechts- und Linksgewinde

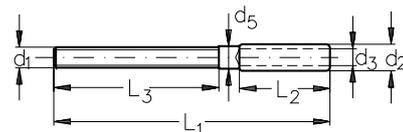


DBP

Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	d ₅ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	Rechtsgewinde Artikel-Nr.	Linksgewinde Artikel-Nr.
2	M 3	4,5	2,2	4,0	35	15	15	321 010 003	321 011 003
3	M 4	5,4	3,3	4,6	45	20	20	321 010 004	321 011 004
4	M 5	6,5	4,3	5,5	52	22	25	321 010 005	321 011 005
5	M 6	7,5	5,3	6,4	63	25	30	321 010 006	321 011 006
6	M 8	9,0	6,3	7,8	68	30	30	321 010 008	321 011 008
8	M 10	12,5	8,5	10,8	88	40	40	321 010 010	321 011 010



ASS Super-Mini-Gewindeterminale
mit langem Gewinde, rechts und links

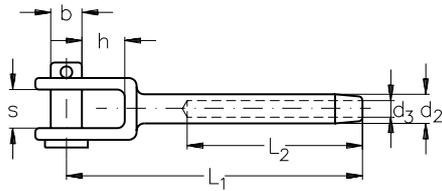


DBP

Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	d ₅ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	Rechtsgewinde Artikel-Nr.	Linksgewinde Artikel-Nr.
3	M 4	5,4	3,3	4,6	65	20	40	321 012 004	321 013 004
4	M 5	6,5	4,3	5,5	77	22	50	321 012 005	321 013 005
5	M 6	7,5	5,3	6,4	93	25	60	321 012 006	321 013 006
6	M 8	9,0	6,3	7,8	98	30	60	321 012 008	321 013 008
8	M 10	12,5	8,5	10,8	128	40	80	321 012 010	321 013 010

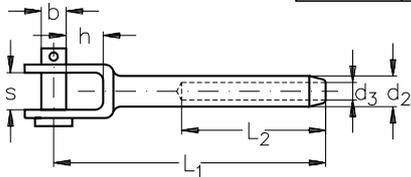
Hinweis: d₅ entspricht bei ordnungsgemäßer Verpressung beim Typ KW und der Super-Mini-Ausführung dem Durchmesser nach dem Verpressen, daher ist der Schaft ohne Wulst (siehe Foto), d₅ ist aber nicht identisch mit dem Bohrungsdurchmesser in den Stützen.
Der Verpresser der Drahtseile (Konfektionär) gibt Ihnen gern Auskunft.

Sofern keine genauen Angaben hinsichtlich der Ausführung in der Bestellung gemacht werden, liefern wir die obenaufgeführten Artikel mit Rechtsgewinde.



**NIRO Gabelterminal
Standard**

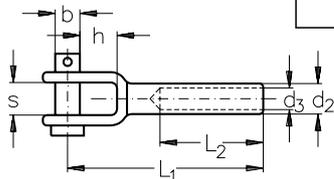
Seil-Ø mm	d ₂ mm	d ₃ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	h mm	s mm	b mm	Artikel-Nr.
3	6,3	3,3	67	38	8,5	7	6,0	301 020 003
4	7,5	4,3	76	45	11	10	7,9	301 020 004
5	9,0	5,3	85	52	13	12	9,0	301 020 005
6	12,5	6,3	108	63	22	13	12,0	301 020 006
7	14,2	7,3	114	70	22	14	12,5	301 020 007
8	16,0	8,3	146	80	22	15	13,9	301 020 008
10	17,8	10,5	153	90	24	18	15,9	301 020 010



ASS Mini-Gabelterminal

Seil-Ø mm	d ₂ mm	d ₃ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	h mm	s mm	b mm	Artikel-Nr.
3	6,3	3,3	56	27	9	7	5	311 020 003
4	7,5	4,3	64	35	8	8	6	311 020 004
5	9,0	5,3	71	40	11	11	8	311 020 005
6	12,5	6,3	86	50	13	12	9	311 020 006

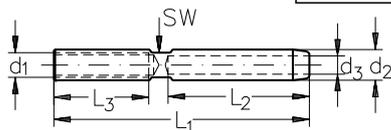
DBGM



ASS Super-Mini-Gabelterminal

Seil-Ø mm	d ₂ mm	d ₃ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	h mm	s mm	b mm	Artikel-Nr.
3	5,5	3,5	45	20	9,5	7,5	5	321 020 003
4	6,3	4,4	45	22	9,5	7,5	5	321 020 004
5	7,5	5,3	52	25	10,0	10,0	6	321 020 005
6	9,0	6,5	58	30	11,0	11,0	8	321 020 006

DBP

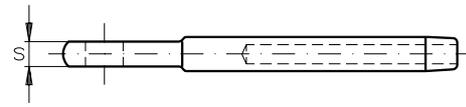
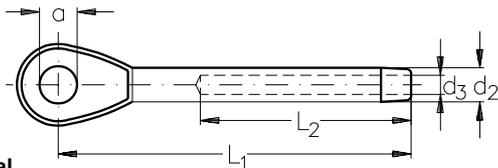


**ASS Mini-Gewindeterminale
mit Innengewinde, rechts und links**

Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	SW mm	Rechtsgewinde Artikel-Nr.	Linksgewinde Artikel-Nr.
3	M 5	6,5	3,3	54	27	20	5	311 012 003	311 013 003
4	M 6	7,5	4,3	62	35	20	6	311 012 004	311 013 004
5	M 6	9,0	5,3	67	40	20	7	311 012 005	311 013 005
6	M 8	12,5	6,3	82	50	25	10	311 012 006	311 013 006
8	M 10	16,0	8,3	106	60	40	14	311 012 008	311 013 008

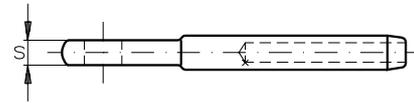
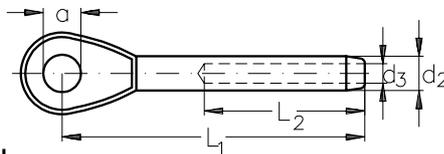
DBGM

Sofern keine genauen Angaben hinsichtlich der Ausführung in der Bestellung gemacht werden, liefern wir die ASS Mini Gewindeterminale mit Innengewinde mit Rechtsgewinde.



**NIRO Augterminal
Standard**

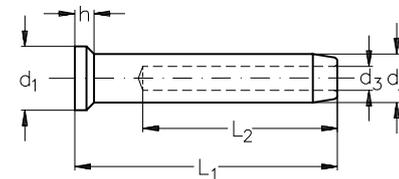
Seil-Ø mm	d ₂ mm	d ₃ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	a mm	s mm	Artikel-Nr.
3	6,3	3,3	55	38	6,5	5,0	301 025 003
4	7,5	4,3	65	45	8,5	6,0	301 025 004
5	9,0	5,3	79	52	10,0	7,0	301 025 005
6	12,5	6,3	94	63	12,5	8,0	301 025 006
7	14,2	7,3	105	70	12,5	9,0	301 025 007
8	16,0	8,3	124	80	14,5	10,0	301 025 008
10	17,8	10,5	144	90	16,0	12,0	301 025 010



ASS Mini-Augterminal

DBGM

Seil-Ø mm	d ₂ mm	d ₃ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	a mm	s mm	Artikel-Nr.
3	6,3	3,3	40	18	6,5	5	311 025 003
4	7,5	4,3	52	24	8,5	6	311 025 004
5	9,0	5,3	62	30	9,5	7	311 025 005
6	12,5	6,3	75	36	13,0	8	311 025 006



ASS Mini-Senkkopfterminal

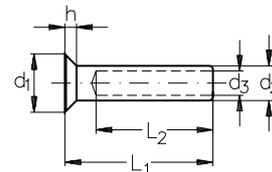
DBGM

Seil-Ø mm	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	h mm	Artikel-Nr.
3	8,0	6,3	3,3	34	27	2	311 030 003
4	9,5	7,5	4,3	43	35	2	311 030 004
5	13,0	9,0	5,3	50	40	3	311 030 005
6	16,5	12,5	6,3	64	50	3	311 030 006

ASS Super-Mini-Senkkopfterminal

DBP

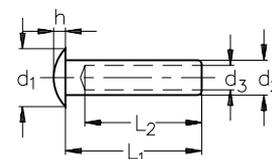
Seil-Ø mm	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	h mm	Artikel-Nr.
2	7,6	4,5	2,2	21,0	15	1,7	321 030 002
3	8,7	5,4	3,3	27,0	20	2,0	321 030 003
4	10,9	6,5	4,3	29,0	22	2,5	321 030 004
5	12,5	7,5	5,3	32,5	25	3,0	321 030 005
6	15,0	9,0	6,3	38,0	30	4,0	321 030 006

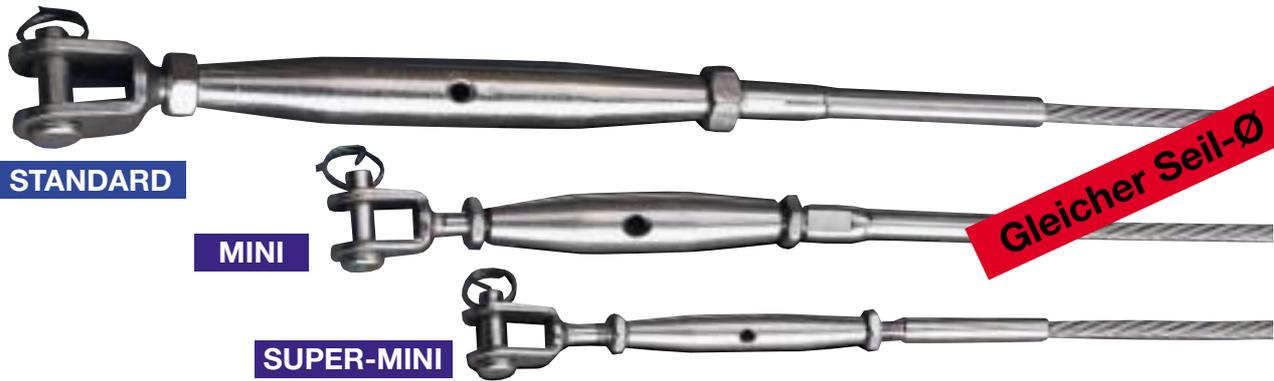


ASS Super-Mini-Linsenkopfterminal

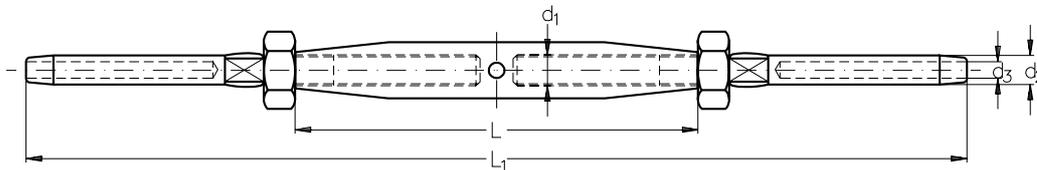
DBP

Seil-Ø mm	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	h mm	Artikel-Nr.
2	7,6	4,5	2,2	19	15	1,65	321 040 002
3	8,7	5,4	3,3	25	20	1,70	321 040 003
4	10,9	6,5	4,3	27	22	2,20	321 040 004
5	12,5	7,5	5,3	30	25	2,50	321 040 005
6	15,0	9,0	6,3	35	30	3,00	321 040 006



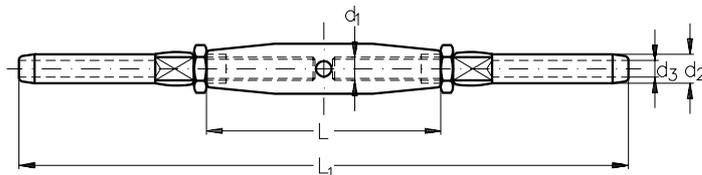


EIN Seildurchmesser - **DREI** Wantenspanner-Generationen



NIRO Wantenspanner
mit zwei Terminals
Standard

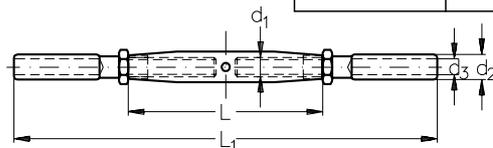
Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	L mm	L ₁ mm	Artikel-Nr.
2,5	M 5	5,4	2,7	80	178	301 210 005
3	M 6	6,3	3,3	95	203	301 210 006
4	M 8	7,5	4,3	105	225	301 210 008
5	M 10	9,0	5,3	125	260	301 210 010
6	M 12	12,5	6,3	150	335	301 210 012



ASS Mini-Wantenspanner
mit zwei Terminals

Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	L mm	L ₁ mm	Artikel-Nr.
3	M 5	6,3	3,3	50	123	311 210 005
4	M 6	7,5	4,3	60	158	311 210 006
5	M 8	9,0	5,3	60	169	311 210 008
6	M 10	12,5	6,3	80	220	311 210 010

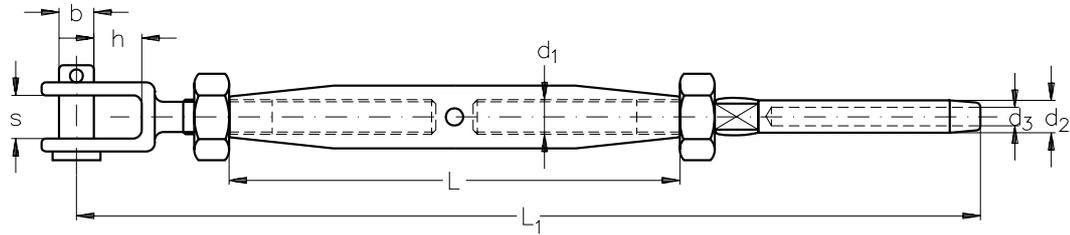
DBGM
geschütztes
Design



ASS Super-Mini-Wantenspanner
mit zwei Terminals

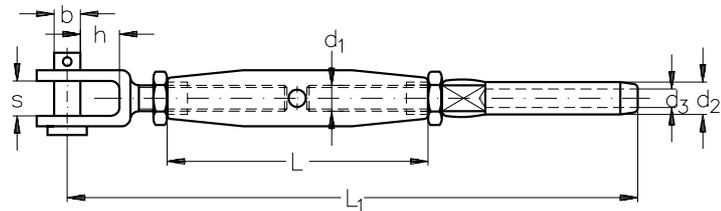
Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	L mm	L ₁ mm	Artikel-Nr.
3	M 4	5,4	3,3	40	96	321 210 004
4	M 5	6,5	4,3	50	110	321 210 005
5	M 6	7,5	5,3	60	134	321 210 006
6	M 8	9,0	6,3	60	142	321 210 008

DBGM
geschütztes
Design



NIRO Wantenspanner
mit Gabel und Terminal
Standard

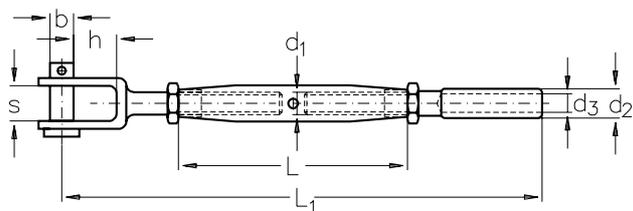
Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	h mm	s mm	b mm	L mm	L ₁ mm	Artikel-Nr.
2,5	M 5	5,4	2,7	9	6	5,0	80	150	301 211 005
3	M 6	6,3	3,3	8,5	7	6,0	95	175	301 211 006
4	M 8	7,5	4,3	11	10	8,0	105	200	301 211 008
5	M 10	9,0	5,3	13	12	9,0	125	225	301 211 010
6	M 12	12,5	6,3	21	13	12,0	150	280	301 211 012
7	M 14	14,2	7,3	22	14	14,0	165	320	301 211 014
8	M 16	16,0	8,3	26	17	16,0	190	390	301 211 016
10	M 20	17,8	10,5	29	20	19,0	210	415	301 211 020



ASS Mini-Wantenspanner
mit Gabel und Terminal

DBGM
geschütztes
Design

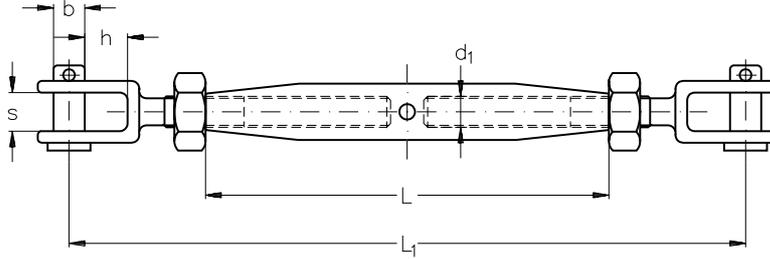
Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	h mm	s mm	b mm	L mm	L ₁ mm	Artikel-Nr.
3	M 5	6,3	3,3	9	7	5	50	107	311 211 005
4	M 6	7,5	4,3	8	8	6	60	133	311 211 006
5	M 8	9,0	5,3	11	11	8	60	142	311 211 008
6	M 10	12,5	6,3	13	12	9	80	190	311 211 010



ASS Super-Mini-Wantenspanner
mit Gabel und Terminal

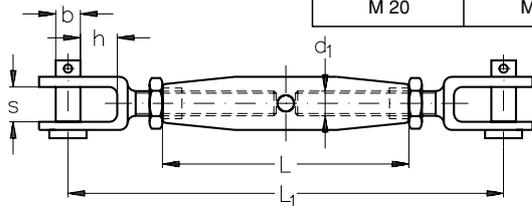
DBGM
geschütztes
Design

Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	h mm	s mm	b mm	L mm	L ₁ mm	Artikel-Nr.
3	M 4	5,4	3,3	9	7	5	40	88	321 211 004
4	M 5	6,5	4,3	9	7	5	50	102	321 211 005
5	M 6	7,5	5,3	8	8	6	60	118	321 211 006
6	M 8	9,0	6,3	11	11	8	60	130	321 211 008



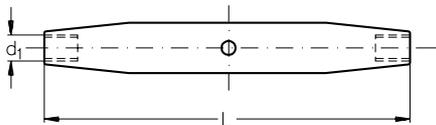
NIRO Wantenspanner
mit zwei Gabeln
Standard

Nenngröße	Gewinde d ₁	h mm	s mm	b mm	L mm	L ₁ mm	Artikel-Nr.
M 5	M 5	9	6	5,0	80	120	301 212 005
M 6	M 6	8,5	7	6,0	95	145	301 212 006
M 8	M 8	11	10	8,0	105	165	301 212 008
M 10	M 10	13	12	9,0	125	195	301 212 010
M 12	M 12	21	13	12,0	150	245	301 212 012
M 14	M 14	22	14	14,0	165	270	301 212 014
M 16	M 16	26	17	16,0	190	325	301 212 016
M 20	M 20	29	20	19,0	210	380	301 212 020



ASS Mini-Wantenspanner
mit zwei Gabeln

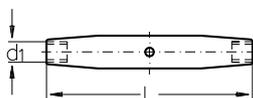
Nenngröße	Gewinde d ₁	h mm	s mm	b mm	L mm	L ₁ mm	Artikel-Nr.
M 4	M 4	9	7	5	40	80	311 212 004
M 5	M 5	9	7	5	50	92	311 212 005
M 6	M 6	8	8	6	60	105	311 212 006
M 8	M 8	11	11	8	60	120	311 212 008
M 10	M 10	13	12	9	80	152	311 212 010



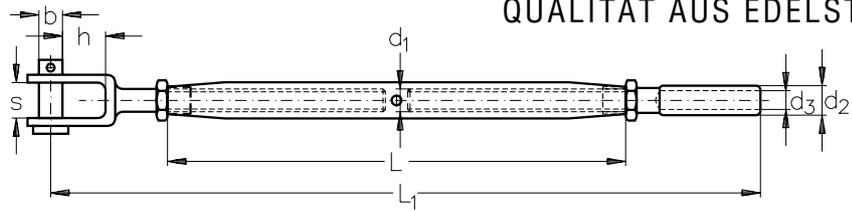
NIRO Wantenspanner-Mittelstück
Standard

Nenngröße	Gewinde d ₁	L mm	Artikel-Nr.
M 5	M 5	80	301 213 005
M 6	M 6	95	301 213 006
M 8	M 8	105	301 213 008
M 10	M 10	125	301 213 010
M 12	M 12	150	301 213 012

ASS Wantenspanner-Mittelstück
für Mini und Super-Mini



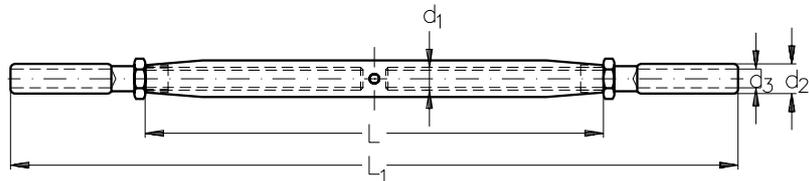
Nenngröße	Gewinde d ₁	L mm	Artikel-Nr.
M 4	M 4	40	311 213 004
M 5	M 5	50	311 213 005
M 6	M 6	60	311 213 006
M 8	M 8	60	311 213 008
M 10	M 10	80	311 213 010



ASS Super-Mini-Wantenspanner
mit Gabel und Terminal, lange Ausführung

DBGM
geschütztes
Design

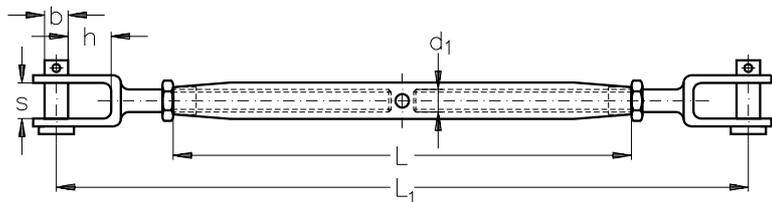
Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	h mm	s mm	b mm	L mm	L ₁ mm	Artikel-Nr.
3	M 4	5,4	3,3	9	7	5	80	130	321 221 004
4	M 5	6,5	4,3	9	7	5	100	153	321 221 005
5	M 6	7,5	5,3	9	8	6	120	182	321 221 006
6	M 8	9,0	6,3	11	11	8	120	193	321 221 008



ASS Super-Mini-Wantenspanner
mit zwei Terminals, lange Ausführung

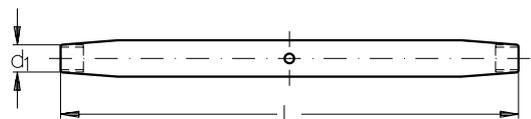
DBGM
geschütztes
Design

Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	L mm	L ₁ mm	Artikel-Nr.
3	M 4	5,4	3,3	80	135	321 220 004
4	M 5	6,5	4,3	100	160	321 220 005
5	M 6	7,5	5,3	120	193	321 220 006
6	M 8	9,0	6,3	120	204	321 220 008



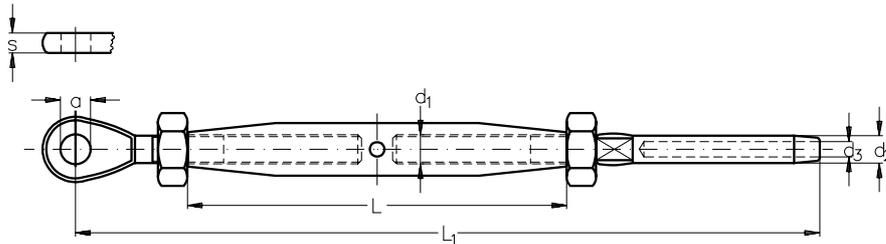
ASS Super-Mini-Wantenspanner
mit zwei Gabeln, lange Ausführung

Nenngröße	Gewinde d ₁	h mm	s mm	b mm	L mm	L ₁ mm	Artikel-Nr.
M 4	M 4	9	7	5	80	125	321 222 004
M 5	M 5	9	7	5	100	146	321 222 005
M 6	M 6	9	8	6	120	171	321 222 006
M 8	M 8	11	11	8	120	182	321 222 008



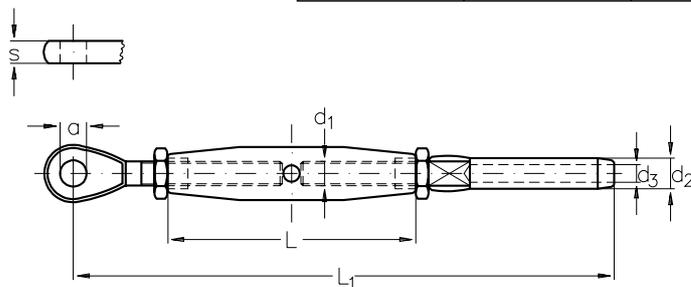
ASS Super-Mini-Wantenspanner
Mittelstück, lange Ausführung

Nenngröße	d ₁	L mm	Artikel-Nr.
M 4	M 4	80	321 223 004
M 5	M 5	100	321 223 005
M 6	M 6	120	321 223 006
M 8	M 8	120	321 223 008



NIRO Wantenspanner
mit Auge und Terminal
Standard

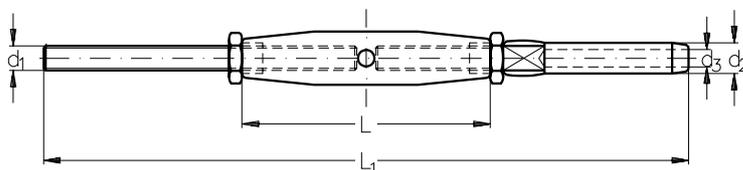
Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	a mm	s mm	L mm	L ₁ mm	Artikel-Nr.
2,5	M 5	5,4	2,7	5,5	3	80	156	301 214 005
3	M 6	6,3	3,3	6,5	4	95	168	301 214 006
4	M 8	7,5	4,3	8,5	5	105	200	301 214 008
5	M 10	9,0	5,3	10,5	6	125	234	301 214 010
6	M 12	12,5	6,3	13,0	8	150	280	301 214 012
8	M 16	16,0	8,3	14,5	10	190	362	301 214 016
10	M 20	17,8	10,5	19,5	15	215	405	301 214 020



ASS Mini-Wantenspanner
mit Auge und Terminal

Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	a mm	s mm	L mm	L ₁ mm	Artikel-Nr.
3	M 5	6,3	3,3	5,5	3	50	111	311 214 005
4	M 6	7,5	4,3	6,5	4	60	130	311 214 006
5	M 8	9,0	5,3	8,5	5	60	139	311 214 008
6	M 10	12,5	6,3	10,5	6	80	181	311 214 010

DBGM

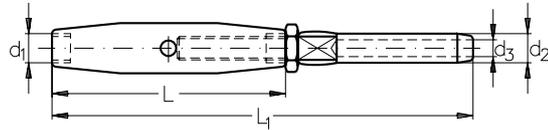


ASS Mini-Wantenspanner
mit Gewindestange und Terminal

Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	L mm	L ₁ mm	Artikel-Nr.
3	M 5	6,3	3,3	50	124	311 217 005
4	M 6	7,5	4,3	60	152	311 217 006
5	M 8	9,0	5,3	60	168	311 217 008
6	M 10	12,5	6,3	80	215	311 217 010

DBGM

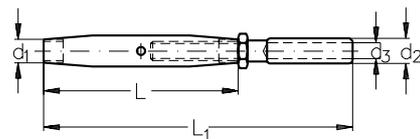
Bei den obenaufgeführten Wantenspannern wurde jeweils das Terminal mit Linksgewinde montiert, während das Gewindeauge bzw. die Gewindestange ein Rechtsgewinde haben.



ASS Mini-Wantenspanner
mit einem Terminal (Linksgewinde)

DBGM

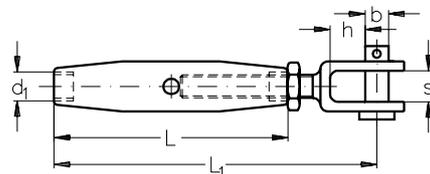
Nenngröße	Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	L mm	L ₁ mm	Artikel-Nr.
M 5	3	M 5	6,3	3,3	50	86	311 215 005
M 6	4	M 6	7,5	4,3	60	109	311 215 006
M 8	5	M 8	9,0	5,3	60	115	311 215 008
M 10	6	M 10	12,5	6,3	80	150	311 215 010



ASS Super-Mini-Wantenspanner
mit einem Terminal (Linksgewinde)

DBGM

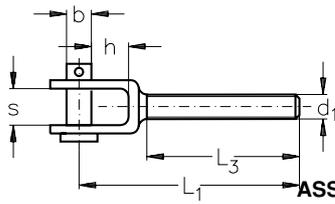
Nenngröße	Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	L mm	L ₁ mm	Artikel-Nr.
M 4	3	M 4	5,4	3,3	40	68	321 215 004
M 5	4	M 5	6,5	4,3	50	80	321 215 005
M 6	5	M 6	7,5	5,3	60	97	321 215 006
M 8	6	M 8	9,0	6,3	60	102	321 215 008



ASS Mini-Wantenspanner
mit einer Gabel (Linksgewinde)

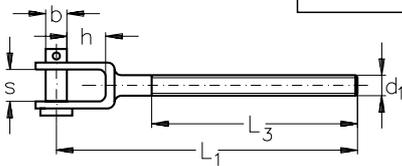
Nenngröße	Gewinde d ₁	h mm	s mm	b mm	L mm	L ₁ mm	Artikel-Nr.
M 4	M 4	9	7	5	40	60	311 216 004
M 5	M 5	9	7	5	50	71	311 216 005
M 6	M 6	8	8	6	60	81	311 216 006
M 8	M 8	11	11	8	60	88	311 216 008
M 10	M 10	13	12	9	80	123	311 216 010

Bei den obenaufgeführten Wantenspannern steht der Anschluß mit Rechtsgewinde stets frei zur Verfügung zum Verbinden beliebiger Anschlußteile wie z. B. Schrauben, Gewindestangen usw.



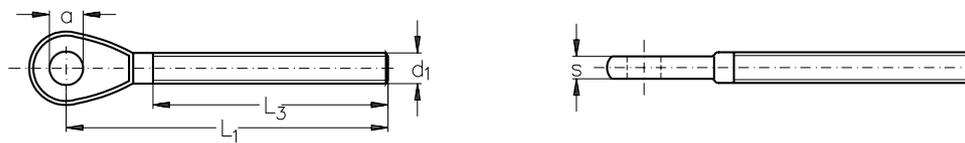
ASS Mini-Gewindegabel
mit Rechts- und Linksgewinde

Nenngröße	Gewinde d ₁	L ₁ mm	L ₃ mm	h mm	s mm	b mm	Rechtsgewinde Artikel-Nr.	Linksgewinde Artikel-Nr.
M 4	M 4	40	20	9	7	5	311 520 004	311 521 004
M 5	M 5	45	25	9	7	5	311 520 005	311 521 005
M 6	M 6	52	30	8	8	6	311 520 006	311 521 006
M 8	M 8	57	30	11	11	8	311 520 008	311 521 008
M 10	M 10	77	40	13	12	9	311 520 010	311 521 010



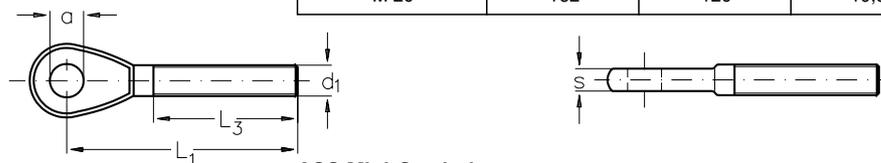
ASS Super-Mini-Gewindegabel, lang
mit Rechts- und Linksgewinde

Nenngröße	Gewinde d ₁	h mm	s mm	b mm	L ₁ mm	L ₃ mm	Rechtsgewinde Artikel-Nr.	Linksgewinde Artikel-Nr.
M 4	M 4	9	7	5	60	40	321 520 004	321 521 004
M 5	M 5	9	7	5	70	50	321 520 005	321 521 005
M 6	M 6	9	8	6	82	60	321 520 006	321 521 006
M 8	M 8	11	11	8	87	60	321 520 008	321 521 008



NIRO Gewindeauge, Standard
mit Rechtsgewinde

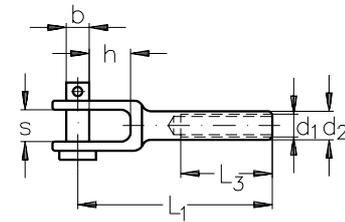
Nenngröße d ₁	L ₁ mm	L ₃ mm	a mm	s mm	Artikel-Nr.
M 5	63	41	5,5	3	301 510 005
M 6	61	47	6,5	4	301 510 006
M 8	78	57	8,5	5	301 510 008
M 10	89	63	10,5	6	301 510 010
M 12	107	80	13,0	8	301 510 012
M 16	134	100	14,5	10	301 510 016
M 20	162	120	19,5	15	301 510 020



ASS Mini-Gewindeauge
mit Rechts- und Linksgewinde

Nenngröße d ₁	L ₁ mm	L ₃ mm	a mm	s mm	Rechtsgewinde Artikel-Nr.	Linksgewinde Artikel-Nr.
M 5	47	25	5,5	3	311 510 005	311 511 005
M 6	48	30	6,5	4	311 510 006	311 511 006
M 8	56	35	8,5	5	311 510 008	311 511 008
M 10	66	40	10,5	6	311 510 010	311 511 010

Sofern keine genauen Angaben hinsichtlich der Ausführung in der Bestellung gemacht werden, liefern wir die obenaufgeführten Artikel mit Rechtsgewinde.

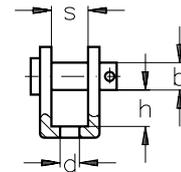


ASS Mini-Gabel
mit Innengewinde, rechts und links

Nenngröße	d ₁	d ₂ mm	h mm	s mm	b mm	L ₁ mm	L ₃ mm	Rechtsgewinde Artikel-Nr.	Linksgewinde Artikel-Nr.
M 4	M 4	5,5	9,5	7,5	5	45	15	312 010 004	312 011 004
M 5	M 5	7,5	9,5	7,5	5	50	20	312 010 005	312 011 005
M 6	M 6	7,5	10,0	10,0	6	55	25	312 010 006	312 011 006
M 8	M 8	12,5	11,0	11,0	8	65	30	312 010 008	312 011 008

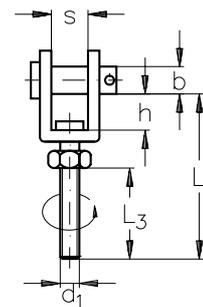
ASS Anschraubgabel

Nenngröße	s mm	b mm	h mm	d mm	Artikel-Nr.
4	8,0	6	8	4,2	391 010 004
5	11,0	8	11	5,5	391 010 005
6	12,0	9	13	6,5	391 010 006
8	14,5	12	21	8,5	391 010 008



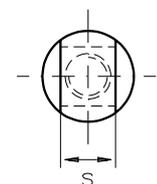
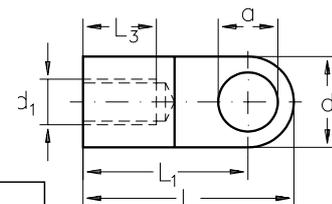
ASS Wirbelgabel
mit Rechtsgewinde

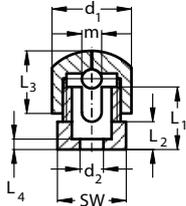
Nenngröße	d ₁	s mm	b mm	h mm	L mm	L ₃ mm	Artikel-Nr.
M 4	M 4	8	6	8	34	20	391 011 004
M 5	M 5	11	8	11	43	25	391 011 005
M 6	M 6	12	9	13	53	30	391 011 006
M 8	M 8	14,5	12	21	67	35	391 011 008



ASS Augmutter
mit Rechtsgewinde

Nenngröße d ₁	d mm	L mm	L ₁ mm	L ₃ mm	a mm	s mm	Artikel-Nr.
M 4	10	23	18	5	5,5	6	351 810 004
M 5	10	23	18	5	6,5	6	351 810 005
M 6	14	30	23	6	8,5	7	351 810 006
M 8	16	33	25	8	9,5	9	351 810 008
M 10	18	34	25	12	9,5	7	351 810 010
M 12	20	36	25	15	9,5	7	351 810 012

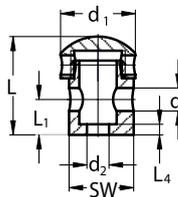




ASS Anschraubklemme

passend für 3 mm, 4 mm und 5 mm Seil

Nenngröße	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	L ₄ mm	d ₁ mm	d ₂ mm	SW mm	m mm	Artikel-Nr.
5	18	8	18	3	22	6,5	19	5,5	332 010 005

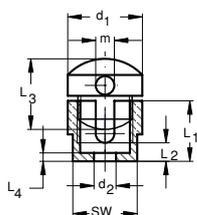


ASS Anschraubklemme Endstück

passend bis Gewinde M 6

Nenngröße	L mm	L ₁ mm	L ₄ mm	d mm	d ₁ mm	d ₂ mm	SW mm	Artikel-Nr.
5	27	10	3	6,5	22	6,5	19	332 013 005

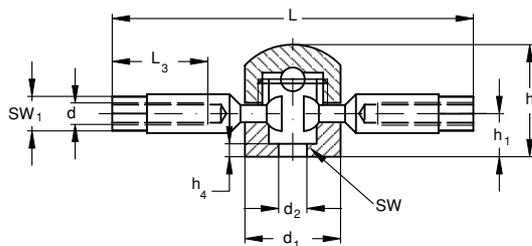
Bitte verwenden Sie in Verbindung mit dem ASS Anschraubklemme Endstück die kleine Ausführung unserer ASS Kugel. Bitte montieren Sie die ASS Kugel immer an der schmalen Fläche des Endstücks. Die technischen Daten finden Sie in diesem Katalog auf der Seite 43.



ASS Anschraub-Eckklemme

passend für 3 mm, 4 mm und 5 mm Seil

Nenngröße	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	L ₄ mm	d ₁ mm	d ₂ mm	SW mm	m mm	Artikel-Nr.
5	18	5,5	21	2,5	22	6,5	19	5,5	332 017 005

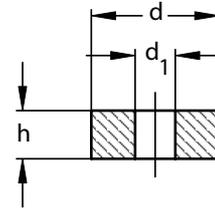


ASS Anschraub-Seilkopplung

Nenngröße	L mm	L ₃ mm	h mm	h ₁ mm	h ₄ mm	d rechts	d ₁ mm	d ₂ mm	SW mm	SW ₁ mm	Artikel-Nr.
M 5	81,5	22	26	10	3	M 5	22	6,5	19	8	332 110 005

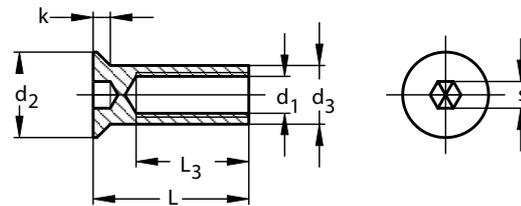
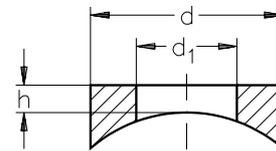
Unterfütterung für ASS Anschraub-Eckklemme

Nenngröße	d mm	d ₁ mm	h mm	Artikel-Nr.
6	21	6,6	6	332 101 006
13	21	6,6	13	332 101 013
25	21	6,6	25	332 101 025



ASS Radienscheibe für runde Pfosten

Nenngröße	passend für Gewinde bis	d mm	d ₁ mm	h mm	Pfostendurchmesser		Artikel-Nr.
					von	bis	
6	M 6	13	6,6	3	30	50	333 010 006
10	M 10	21	11,0	3	30	50	333 010 010

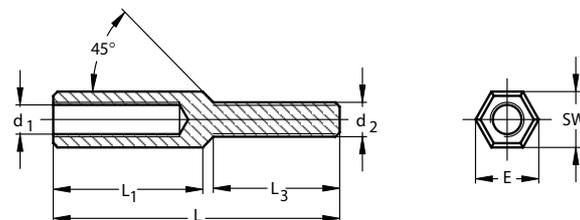


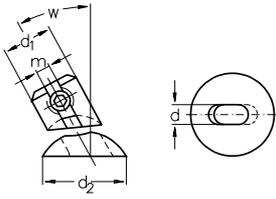
ASS Spann-Mutter Rechtsgewinde

Nenngröße d ₁	L mm	L ₃ mm	k mm	d ₂ mm	d ₃ mm	s mm	Artikel-Nr.
M 3	15	10,5	2,0	9	5,0	3	367 010 003
M 4	15	10,5	2,0	9	5,5	3	367 010 004
M 5	29	21	2,0	10	6,6	3	367 010 005
M 6	29	21	2,7	12	8,0	4	367 010 006
M 8	29	21	3,2	16	11,0	5	367 010 008
M 10	30	21	3,7	20	14,0	6	367 010 010

ASS Spann-Nippel Innengewinde linksgängig und Außengewinde rechtsgängig

Nenngröße d ₁	L mm	L ₁ mm	L ₃ mm	d ₁ links	d ₂ rechts	SW mm	E mm	Artikel-Nr.
M 3	34	15	15	M 3	M 3	7	7,7	367 000 003
M 4	45	20	20	M 4	M 4	7	7,7	367 000 004
M 5	55	25	25	M 5	M 5	8	8,9	367 000 005
M 6	65	30	30	M 6	M 6	10	11,1	367 000 006
M 8	68	30	30	M 8	M 8	13	14,4	367 000 008
M 10	90	40	40	M 10	M 10	17	18,9	367 000 010





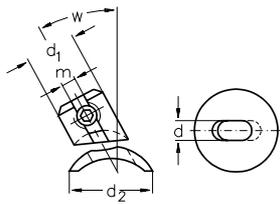
ASS Multi-Winkel-Stopper
für **glatte** Pfosten

Nenngröße	passend für Seil mm	d mm	d ₁ mm	d ₂ mm	m mm	w		Artikel-Nr.
						von	bis	
4	3 + 4	6,5	15	20	4,2	25°	45°	332 520 004
6	5 + 6	10,5	20	24	6,2	25°	45°	332 520 006

DBP

Nur mit ASS Super-Mini Gewindeterminals und für Seilkonstruktionen 6 x 7 + 1 SEL und 6 x 19 + 1 SEL verwendbar.

Bitte beachten Sie, dass das Unterteil nicht geschlitzt ist.



ASS Multi-Winkel-Stopper
für **runde** Pfosten

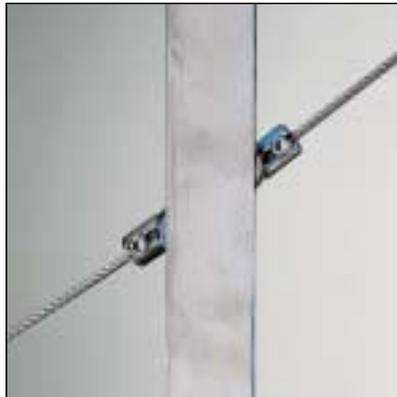
Nenngröße	passend für Seil mm	d mm	d ₁ mm	d ₂ mm	m mm	w		Artikel-Nr.
						von	bis	
4	3 + 4	6,5	15	20	4,2	25°	45°	332 522 004
6	5 + 6	10,5	20	24	6,2	25°	45°	332 522 006

DBP

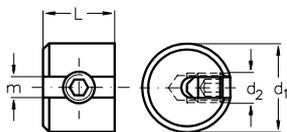
Nur mit ASS Super-Mini Gewindeterminals und für Seilkonstruktionen 6 x 7 + 1 SEL und 6 x 19 + 1 SEL verwendbar.

Passend für Pfosten mit einem Außendurchmesser von 30 - 50 mm.

Bitte beachten Sie, dass das Unterteil nicht geschlitzt ist.



ASS Stopper



Nenngröße	Seil-Ø mm	m mm	d ₁ mm	d ₂	L mm	Artikel-Nr.
2	1,5 + 2	2,2	10	M 4	8	351 710 002
4	3 + 4	4,3	15	M 8	12	351 710 004
6	5 + 6	6,3	20	M 10	15	351 710 006

DBGM
geschütztes
Design

Nur für Seilkonstruktionen 6 x 7 + 1 SEL und 6 x 19 + 1 SEL verwendbar.

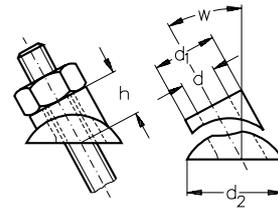


Einfache Handhabung

ASS Multi-Winkel-Abgang
für **glatte** Pfosten

DBP

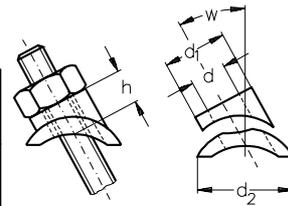
Nenngröße	passend für Gewinde	d mm	d ₁ mm	d ₂ mm	w		h		Artikel-Nr.
					von	bis	von mm	bis mm	
6 10	M 4 - M 6 M 8 - M 10	6,4 10,6	13 18	20 24	25°	45°	9,5	10,5	332 510 006 332 510 010
					25°	45°	14,0	15,0	



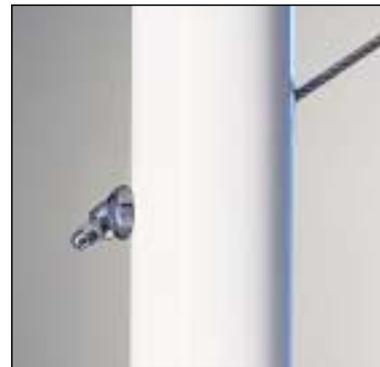
ASS Multi-Winkel-Abgang
für **runde** Pfosten

DBP

Nenngröße	passend für Gewinde	d mm	d ₁ mm	d ₂ mm	w		h		Artikel-Nr.
					von	bis	von mm	bis mm	
6 10	M 4 - M 6 M 8 - M 10	6,4 10,6	13 18	20 24	25°	45°	12	13	332 511 006 332 511 010
					25°	45°	16	18	



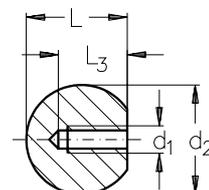
Passend für Pfosten mit einem Außendurchmesser von 30 - 50 mm.



Seilverspannungen von 25° bis 45° sind durch stufenlose Verstellung möglich.

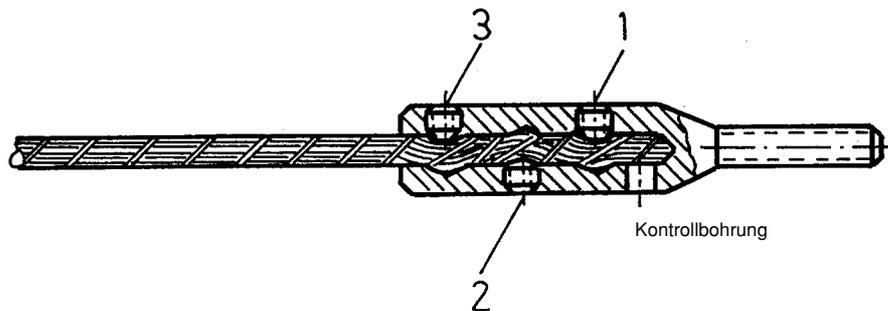
ASS Kugel
mit Innengewinde, rechts

Nenngröße	Gewinde d ₁	d ₂ mm	L mm	L ₃ mm	Artikel-Nr.
M 4/15	M 4	15	14,0	9	333 210 400
M 5/20	M 5	20	18,5	12	333 210 520
M 5/24	M 5	24	22,0	15	333 210 500
M 6/20	M 6	20	18,5	12	333 210 620
M 6/24	M 6	24	22,0	15	333 210 600
M 8/24	M 8	24	22,0	15	333 210 800
M 10/24	M 10	24	22,0	15	333 211 000



ASS Schraubterminal zur Selbstmontage

DBGM



Wichtiger Hinweis zu ASS Schraubterminals, Standard und Mini-Ausführung

Unsere ASS Schraubterminals kommen überall dort zum Einsatz, wo aufgrund schwieriger Aufmaß-Situationen vor Ort montiert werden muß.

In anderen Fällen, z. B. im privaten oder Hobby-Bereich müssen die Seile individuell angepaßt und die Anschlußteile manuell montiert werden.

Für diese Fälle bieten die ASS Schraubterminals für 2, 3 und 4 mm NIRO-Drahtseile die optimale Lösung bei zufriedenstellender Belastbarkeit der montierten Seile. Wir setzen dabei eine gewissenhafte und sorgfältige Montage voraus.

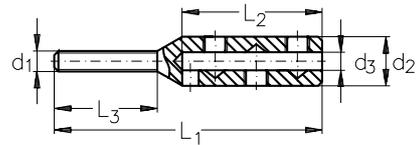
Die von uns entwickelten und durch DBGM geschützten ASS Schraubterminals werden durch drei jeweils um 180° zueinander in radialer Richtung versetzt angeordneten Gewindestifte mit dem Drahtseil verschraubt. Die gegenüberliegenden Enden der Gewindebohrungen haben Vertiefungen, in die das Drahtseil durch die Gewindestifte gepreßt wird. Dadurch erhält das Seil im Terminal einen sinusförmigen Verlauf.

Zerreißversuche haben ergeben, dass durch die sinusförmige Verschraubung des Drahtseiles eine ca. 50 % höhere Belastbarkeit erreicht wird als bei vergleichbarem glatten Seilverlauf innerhalb des Schraubterminals. Bei diesen Versuchen wurden die Gewindestifte jeweils mit 5 Nm mittels Drehmomentschlüssel angezogen, was wir bei der Montage ebenfalls dringend empfehlen.

Wichtig ist außerdem, dass das Drahtseil vor der Montage in das Terminal eingeschoben wird, bis es in der Kontrollbohrung sichtbar wird. Die Gewindestifte werden in der Reihenfolge 1, 2 und 3 entsprechend der obigen Anleitung angezogen (siehe Abbildung).

Bitte beachten Sie, dass trotz sorgfältiger Montage die Belastbarkeit des Seiles gegenüber verpreßten/aufgewalzten Seilen abzumindern ist.

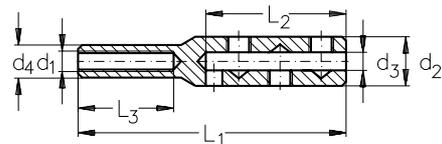
ASS Mini-Schraubterminal
mit **Außengewinde**, rechts und links
zur **Selbstmontage**



DBGM

Nenngröße	Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	Rechtsgewinde Artikel-Nr.	Linksgewinde Artikel-Nr.
2	2	M 4	8	2,4	50	25	20	331 010 002	331 012 002
3	3	M 4	10	3,5	56	32	20	331 010 003	331 012 003
4	4	M 5	12	4,5	65	34	25	331 010 004	331 012 004

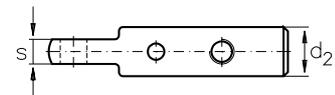
ASS Mini-Schraubterminal
mit **Innengewinde**, rechts und links
zur **Selbstmontage**



DBGM

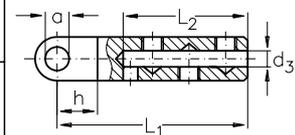
Nenngröße	Seil-Ø mm	Gewinde d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	d ₄ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	Rechtsgewinde Artikel-Nr.	Linksgewinde Artikel-Nr.
2	2	M 4	8	2,4	6	50	25	20	331 210 002	331 212 002
3	3	M 4	10	3,5	6	56	32	20	331 210 003	331 212 003
4	4	M 5	12	4,5	8	65	34	25	331 210 004	331 212 004

ASS Mini-Schraubterminal
mit **Auge** zur **Selbstmontage**

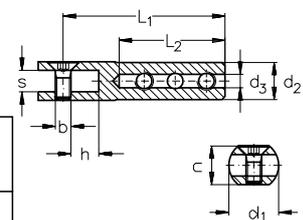


DBGM

Nenngröße	Seil-Ø mm	d ₂ mm	d ₃ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	a mm	s mm	h mm	Artikel-Nr.
2	2	8	2,4	37	25	4,5	4	9	331 310 002
3	3	10	3,5	43	32	5,5	5	11	331 310 003
4	4	12	4,5	52	34	6,5	6	11	331 310 004



ASS Mini-Schraubterminal
mit **Gabel** zur **Selbstmontage**



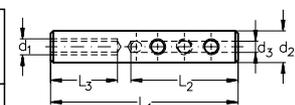
DBGM

Nenngröße	Seil-Ø mm	c mm	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	s mm	h mm	b	Artikel-Nr.
2	2	10,0	12	8	2,4	37	25	4,5	7	M 4	331 410 002
3	3	10,5	13	10	3,5	50	32	5,5	9	M 4	331 410 003
4	4	12,5	16	12	4,5	52	34	6,5	9	M 5	331 410 004

ASS Schraubterminal mit Innengewinde, rechts
zur **Selbstmontage**

DBGM

Nenngröße	Seil-Ø mm	d ₁	d ₂ mm	d ₃ mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	Artikel-Nr.
4	3 + 4	M 6	12	4,5	70	40	25	331 510 004



Die oben aufgeführten Terminals zur Selbstmontage sind für Seilkonstruktionen ähnlich DIN EN 12385-4, 6 x 7 + 1 SEL und 6 x 19 + 1 SEL geeignet.

Montageanleitung für ASS Gabel-, ASS Aug- und ASS Gewindeverschraubung



Zunächst die Gabel-/Aug-/Gewindeverschraubung auseinanderschrauben. Im Inneren finden Sie zwei Keile:

Achtung!!!

gelber Keil für Seilkonstruktionen 6 x 7 + 1 SEL und 6 x 19 + 1 SEL

weißer Keil für Seilkonstruktionen 1 x 19

Das Seilende in die konische Hälfte der Verschraubung stecken, Außendrähte mit einem Gegenstand lösen, so dass ein Drahtbesen entsteht (siehe Abbildung). Keil so einsetzen, dass die Seele (innere Litze) in der Nut liegt und ca. 1-2 mm über Oberkante Keil abschließt.

Die Außendrähte gleichmäßig um den eingesetzten Keil drehen. Die beiden Teile der Verschraubung zusammenfügen und im Schraubstock oder mit zwei Schlüsseln fest zusammenschrauben.

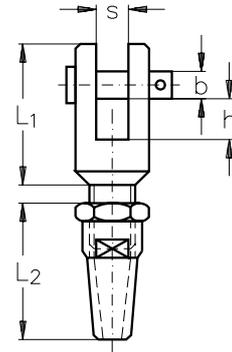
Drahtseilchere

Nenngröße	empfohlen für Seile bis Durchmesser mm	Artikel-Nr.
7	4	392 010 007
9	6	392 010 009



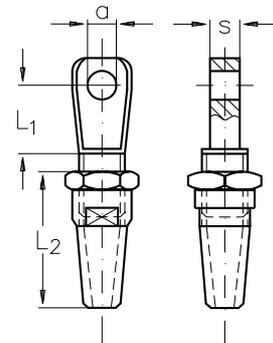
ASS Gabelverschraubung
zur Selbstmontage

Nenngröße	Seil-Ø mm	L ₁ mm	L ₂ mm	h mm	s mm	b mm	Artikel-Nr.
3	3	28	29	14	4,8	5	331 610 003
4	4	31	31	9	7	6	331 610 004
5	5	37	36	12	8	8	331 610 005
6	6	39	49	14	10	8	331 610 006
8	8	49	47	17	12	10	331 610 008
10	10	55	64	15	11	12	331 610 010
12	12	72	75	23	18	19	331 610 012



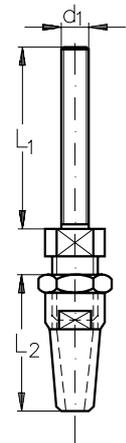
ASS Augerschraubung
zur Selbstmontage

Nenngröße	Seil-Ø mm	L ₁ mm	L ₂ mm	a mm	s mm	Artikel-Nr.
3	3	21	29	5	5	331 620 003
4	4	22	31	6	7	331 620 004
5	5	36	36	8	8	331 620 005
6	6	36	50	11	9	331 620 006
8	8	27	47	15	11	331 620 008
10	10	40	64	16	11	331 620 010
12	12	44	75	19	19	331 620 012



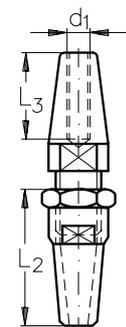
ASS Gewindeverschraubung mit Außengewinde
zur Selbstmontage, rechts

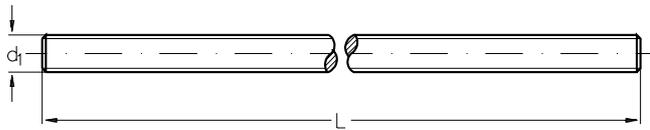
Nenngröße	Seil-Ø mm	d ₁	L ₁ mm	L ₂ mm	Artikel-Nr.
3	3	M 6	40	29	331 710 003
4	4	M 8	50	31	331 710 004
5	5	M 10	66	36	331 710 005
6	6	M 12	72	49	331 710 006



ASS Gewindeverschraubung mit Innengewinde
zur Selbstmontage, rechts

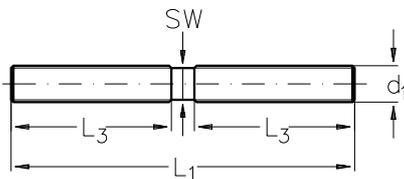
Nenngröße	Seil-Ø mm	d ₁	L ₂ mm	L ₃ mm	Artikel-Nr.
3	3	M 5	29	15	331 720 003
4	4	M 6	31	15	331 720 004
5	5	M 8	36	20	331 720 005
6	6	M 8	49	20	331 720 006





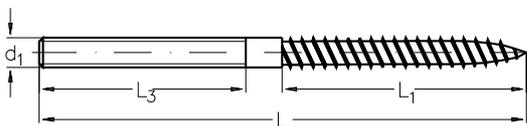
NIRO Gewindestange
Rechtsgewinde

Nenngröße	d ₁	L mm	Artikel-Nr.
M 4	M 4	500	302 040 500
M 5	M 5	60	302 050 060
M 5	M 5	100	302 050 100
M 5	M 5	500	302 050 500
M 5	M 5	1000	302 051 000
M 6	M 6	70	302 060 070
M 6	M 6	110	302 060 110
M 6	M 6	500	302 060 500
M 6	M 6	1000	302 061 000
M 8	M 8	80	302 080 080
M 8	M 8	120	302 080 120
M 8	M 8	500	302 080 500
M 8	M 8	1000	302 081 000
M 10	M 10	100	302 100 100
M 10	M 10	500	302 100 500
M 10	M 10	1000	302 101 000
M 12	M 12	500	302 120 500
M 12	M 12	1000	302 121 000



NIRO Gewindestift
einerseits Rechts- und andererseits Linksgewinde

Nenngröße d ₁	L ₁ mm	L ₃ mm	SW mm	Artikel-Nr.
M 5	55	25	4	302 510 005
M 6	65	30	5	302 510 006
M 8	75	35	7	302 510 008
M 10	85	40	9	302 510 010

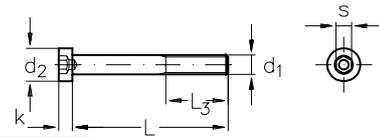


NIRO Stockschraube
mit Rechts- und Linksgewinde

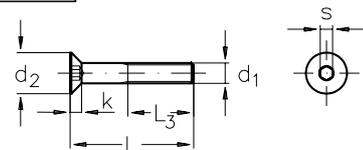
Nenngröße d ₁	L mm	L ₁ mm	L ₃ mm	Rechtsgewinde Artikel-Nr.	Linksgewinde Artikel-Nr.
M 4 x 70	70	40	28	303 014 004	–
M 5 x 80	80	43	32	303 014 005	303 015 005
M 6 x 70	70	35	25	303 014 670	–
M 6 x 90	90	50	35	303 014 006	303 015 006
M 8 x 90	90	50	35	303 014 890	–
M 8 x 130	130	65	55	303 014 008	303 015 008
M 10 x 150	150	75	55	303 014 010	303 015 010

Sofern keine genauen Angaben hinsichtlich der Ausführung in der Bestellung gemacht werden, liefern wir die obenaufgeführten Stockschrauben mit Rechtsgewinde.

NIRO Zylinderschraube mit Innensechskant
und niedrigem Kopf DIN 7984, Rechtsgewinde



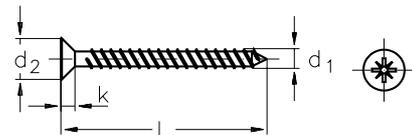
Nenngröße	d ₁	d ₂ mm	L mm	L ₃ mm	k mm	s mm	Artikel-Nr.
M 4 x 12	M 4	7	12	9,9	2,8	3	303 012 412
M 5 x 10	M 5	8,5	10	7,6	3,5	4	303 012 510
M 5 x 16	M 5	8,5	16	13,6	3,5	4	303 012 516
M 5 x 20	M 5	8,5	20	17,6	3,5	4	303 012 520
M 5 x 30	M 5	8,5	30	16	3,5	4	303 012 530
M 5 x 40	M 5	8,5	40	16	3,5	4	303 012 540
M 6 x 10	M 6	10	10	7	4	5	303 012 610
M 6 x 16	M 6	10	16	13	4	5	303 012 616
M 6 x 20	M 6	10	20	17	4	5	303 012 620
M 6 x 30	M 6	10	30	18	4	5	303 012 630
M 6 x 40	M 6	10	40	18	4	5	303 012 640
M 6 x 60	M 6	10	60	18	4	5	303 012 660
M 8 x 16	M 8	13	16	12	5	6	303 012 816
M 8 x 20	M 8	13	20	16	5	6	303 012 820
M 8 x 30	M 8	13	30	26	5	6	303 012 830
M 8 x 40	M 8	13	40	22	5	6	303 012 840
M 8 x 60	M 8	13	60	22	5	6	303 012 860



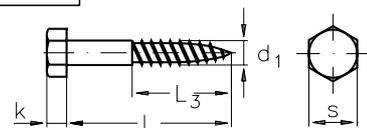
NIRO Senkschraube mit Innensechskant DIN 7991
Rechtsgewinde

Nenngröße	d ₁	d ₂ mm	L mm	L ₃ mm	k mm	s mm	Artikel-Nr.
M 4 x 10	M 4	8	10	-	2,3	2,5	303 013 410
M 4 x 25	M 4	8	25	14	2,3	2,5	303 013 425
M 5 x 30	M 5	10	30	16	2,8	3,0	303 013 530
M 6 x 50	M 6	12	50	18	3,3	4,0	303 013 650

NIRO Spanplattenschraube
mit Kreuzschlitz

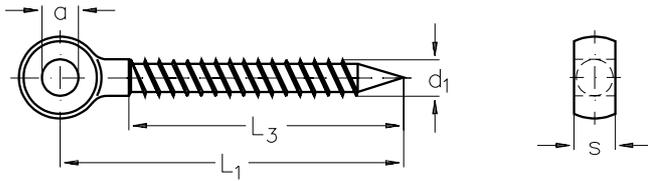


Nenngröße	d ₁ mm	d ₂ mm	L mm	k mm	Artikel-Nr.
3 x 25	3	6	25	1,9	303 010 325
4 x 40	4	8	40	2,5	303 010 440
5 x 50	5	10	50	3,0	303 010 550
6 x 60	6	12	60	3,6	303 010 660



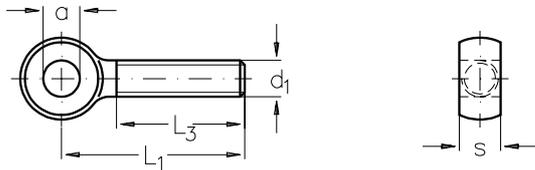
NIRO Sechskant Holzschraube DIN 571

Nenngröße	d ₁ mm	L mm	L ₃ mm	s mm	k mm	Artikel-Nr.
5 x 30	5	30	18	8	3,5	303 011 530
6 x 40	6	40	24	10	4,0	303 011 640
6 x 70	6	70	42	10	4,0	303 011 670
8 x 80	8	80	48	13	5,5	303 011 880



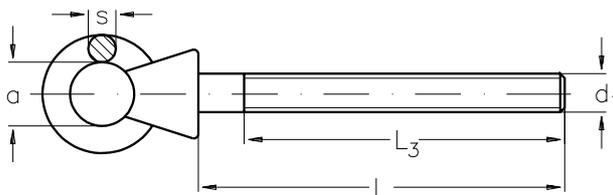
NIRO Augenschraube DIN 444 mit Holzgewinde, rechts

Nenngröße d_1	L_1 mm	L_3 mm	a mm	s mm	Artikel-Nr.
5	60	50	5	6	303 016 005
6	60	50	6	7	303 016 006
8	75	60	8	9	303 016 008
10	85	70	10	12	303 016 010



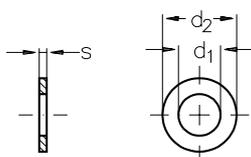
NIRO Augenschraube DIN 444 mit metrischem Gewinde, rechts

Nenngröße d_1	L_1 mm	L_3 mm	a mm	s mm	Artikel-Nr.
M 5	30	22	5	6	303 017 005
M 6	35	24	6	7	303 017 006
M 8	40	28	8	9	303 017 008
M 10	50	32	10	12	303 017 010



NIRO Ösenschraube lange Ausführung, Rechtsgewinde

Nenngröße d_1	L mm	L_3 mm	a mm	s mm	Artikel-Nr.
M 6	60	54	16	5	303 018 006
M 8	80	70	20	6	303 018 008
M 10	100	88	24	8	303 018 010
M 12	100	88	30	10	303 018 012



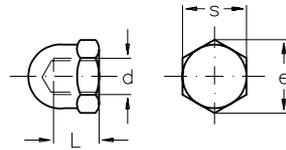
NIRO Unterlegscheibe DIN 125 Form A

Nenngröße	d_1 mm	d_2 mm	s mm	Artikel-Nr.
4,3	4,3	9	0,8	303 110 004
5,3	5,3	10	1,0	303 110 005
6,4	6,4	12,5	1,6	303 110 006
8,4	8,4	17	1,6	303 110 008
10,5	10,5	21	2,0	303 110 010
13	13	24	2,5	303 110 013
17	17	30	3,0	303 110 017

NIRO Hutmutter DIN 1587

Rechtsgewinde

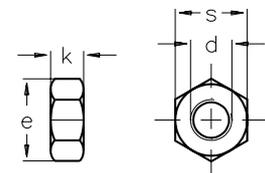
Nenngröße	d	L mm	e mm	s mm	Artikel-Nr.
M 4	M 4	5	7,7	7	303 120 004
M 5	M 5	7,5	8,8	8	303 120 005
M 6	M 6	8	11,1	10	303 120 006
M 8	M 8	11	14,4	13	303 120 008
M 10	M 10	13	18,9	17	303 120 010
M 12	M 12	16	21,1	19	303 120 012
M 16	M 16	21	26,8	24	303 120 016



NIRO Sechskantmutter DIN 934

Rechts- und Linksgewinde

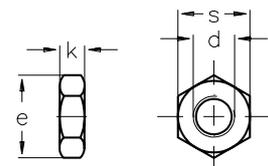
Nenngröße	d	e mm	s mm	k mm	Rechtsgewinde Artikel-Nr.	Linksgewinde Artikel-Nr.
M 3	M 3	6,0	5,5	2,4	303 510 003	303 511 003
M 4	M 4	7,7	7	3,2	303 510 004	-
M 5	M 5	8,8	8	4	303 510 005	303 511 005
M 6	M 6	11,1	10	5	303 510 006	303 511 006
M 8	M 8	14,4	13	6,5	303 510 008	303 511 008
M 10	M 10	18,9	17	8	303 510 010	303 511 010
M 12	M 12	21,1	19	10	303 510 012	303 511 012
M 16	M 16	26,8	24	13	303 510 016	303 511 016
M 20	M 20	33,6	30	19	303 510 020	303 511 020



NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439

Rechts- und Linksgewinde

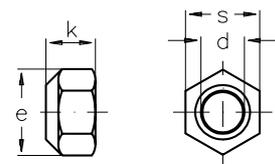
Nenngröße	d	e mm	s mm	k mm	Rechtsgewinde Artikel-Nr.	Linksgewinde Artikel-Nr.
M 4	M 4	7,7	7	2,1	303 512 004	303 513 004
M 5	M 5	8,8	8	2,7	303 512 005	303 513 005
M 6	M 6	11,1	10	3,2	303 512 006	303 513 006
M 8	M 8	14,4	13	4,0	303 512 008	303 513 008
M 10	M 10	18,9	17	5,0	303 512 010	303 513 010
M 12	M 12	21,1	19	6,0	303 512 012	303 513 012
M 16	M 16	26,8	24	8,0	303 512 016	303 513 016



NIRO Sechskant Sicherungsmutter DIN 985

Rechtsgewinde

Nenngröße	d	e mm	s mm	k mm	Artikel-Nr.
M 4	M 4	7,7	7	5	303 514 004
M 5	M 5	8,8	8	5	303 514 005
M 6	M 6	11,1	10	6	303 514 006
M 8	M 8	14,4	13	8	303 514 008
M 10	M 10	18,9	17	10	303 514 010
M 12	M 12	21,1	19	12	303 514 012



Sofern keine genauen Angaben hinsichtlich der Ausführung in der Bestellung gemacht werden, liefern wir die obenaufgeführten Artikel mit Rechtsgewinde.

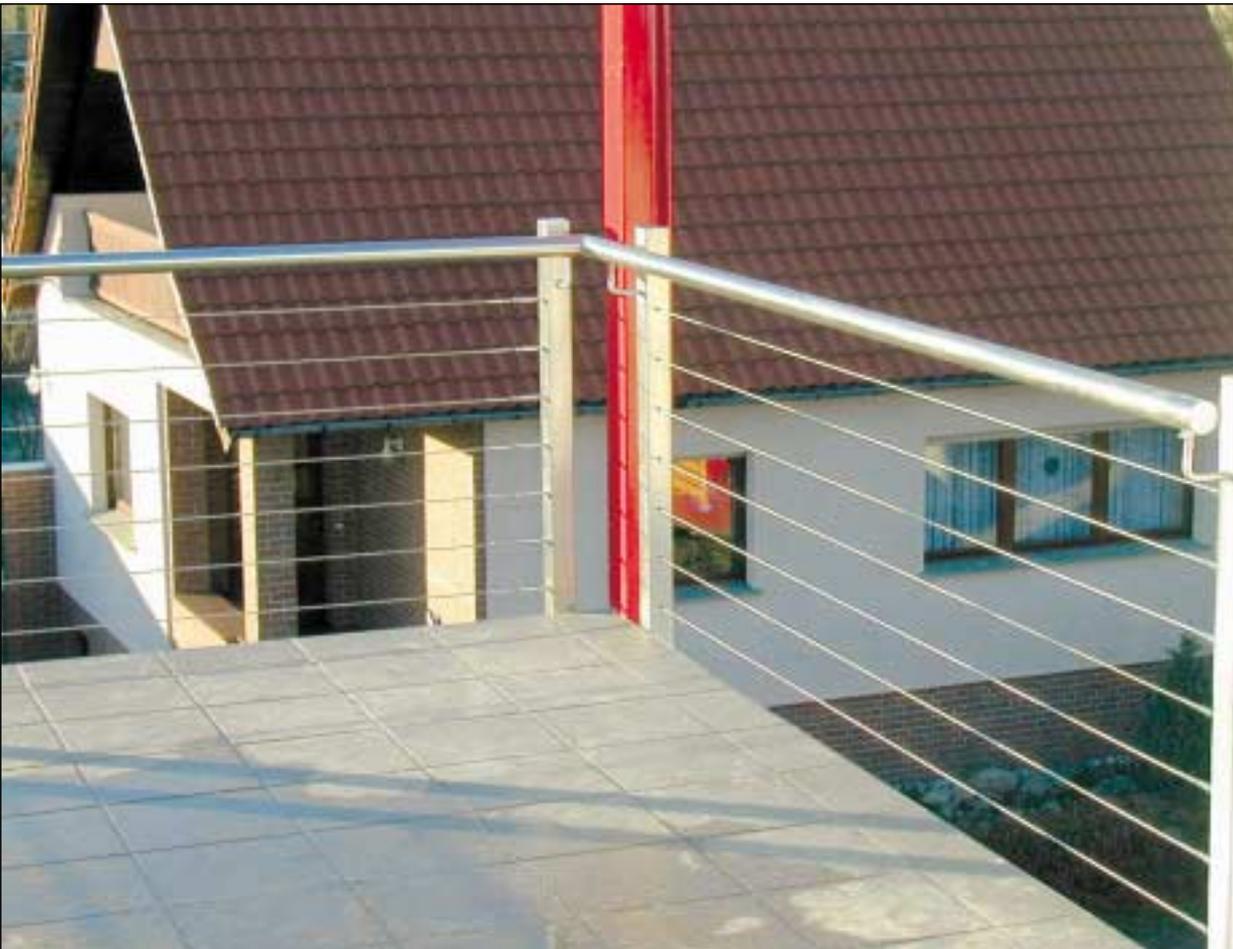


QUALITÄT AUS EDELSTAHL





QUALITÄT AUS EDELSTAHL



Nachfolgend finden Sie Stücklisten für jeweils **ein Geländerseil von 4 mm Durchmesser**. Diese Listen beziehen sich auf unsere Geländermodelle der Seiten 8 bis 13. Sie sollen eine Orientierungshilfe für Ihre Geländerkonstruktion sein. Andere Seildurchmesser und/oder andere Pfostenkonstruktionen können andere Bauteile und/oder Nenngrößen erfordern.

Geländer mit ASS Spann-Mutter, Seite 8

Stückliste (pro **ein** Seil mit beispielsweise Ø 4 mm)

Stück	Artikel	Artikelnummer
1	Drahtseil 4 mm, L=.....mm, beiderseits mit ASS Super-Mini-Gewindeterminale, lange Ausführung, M 5 für 4 mm Seil, rechts	321 012 005
2	ASS Spann-Mutter, M 5	367 010 005
2	NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439, M 5, rechts	303 512 005
zusätzlich für jeden Zwischenpfosten		
2	ASS Stopper NG 4	351 710 004

Geländer mit ASS Spann-Nippel, Seite 9

Stückliste (pro **ein** Seil mit beispielsweise Ø 4 mm)

Stück	Artikel	Artikelnummer
1	Drahtseil 4 mm, L=.....mm, beiderseits mit ASS Super-Mini-Gewindeterminale, M 5 für 4 mm Seil, links	321 011 005
2	ASS Spann-Nippel, M 5	367 000 005
2	NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439, M 5, rechts	303 512 005
2	NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439, M 5, links	303 513 005
zusätzlich für jeden Zwischenpfosten		
2	ASS Stopper NG 4	351 710 004

Modell mit Pfosten aus zwei Winkelprofilen, Seite 10

Stückliste (pro **ein** Seil mit beispielsweise Ø 4 mm)

Stück	Artikel	Artikelnummer
1	Drahtseil 4 mm, L=.....mm, beiderseits mit ASS Super-Mini-Gewindeterminale, M 5 für 4 mm Seil, rechts	321 010 005
2	NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439, M 5, rechts	303 512 005
2	NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439, M 5, rechts mit (optional): ASS Kugel mit Innengewinde M 5/20 oder alternativ: NIRO Hutmutter DIN 1587, M 5	303 512 005
2	ASS Kugel mit Innengewinde M 5/20	333 210 520
2	NIRO Hutmutter DIN 1587, M 5	303 120 005
zusätzlich für jeden Zwischenpfosten		
1	ASS Stopper NG 4	351 710 004

Treppenmodell mit zwei verschiedenen Seilführungen, Seite 11

Obere Version mit ASS Multi-Winkel-Bauteilen

Stückliste (pro **ein** Seil mit beispielsweise Ø 4 mm)

Stück	Artikel	Artikelnummer
1	Drahtseil 4 mm, L=.....mm, beiderseits mit ASS Super-Mini-Gewindeterminale, M 5 für 4 mm Seil, rechts	321 010 005
2	ASS Multi-Winkel-Abgang für glatte Pfosten, NG 6 oder alternativ: ASS Multi-Winkel-Abgang für runde Pfosten, NG 6	332 510 006
2	ASS Multi-Winkel-Abgang für runde Pfosten, NG 6	332 511 006
2	NIRO Hutmutter DIN 1587, M 5 oder alternativ: ASS Kugel mit Innengewinde, M 5/20	303 120 005
2	ASS Kugel mit Innengewinde, M 5/20	333 210 520
2	NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439, M 5, rechts	303 512 005
zusätzlich für jeden Zwischenpfosten		
2	ASS Multi-Winkel-Stopper für glatte Pfosten, NG 4 oder alternativ: ASS Multi-Winkel-Stopper für runde Pfosten, NG 4	332 520 004
2	ASS Multi-Winkel-Stopper für runde Pfosten, NG 4	332 522 004

Bitte beachten Sie den Hinweis auf Seite 54 oben.

Treppenmodell, untere Version, Seite 11 sowie Modelle Seiten 12 und 13:

Geländer mit ASS Anschraub-Klemme

Stückliste (pro ein Seil mit beispielsweise Ø 4 mm)

Stück	Artikel	Artikelnummer
1	Drahtseil 4 mm, L=.....mm, beiderseits mit ASS Super-Mini-Gewindeterminale, M 5 für 4 mm Seil, rechts	321 010 005
2	NIRO Hutmutter DIN 1587, M 5	303 120 005
2	oder alternativ: ASS Kugel mit Innengewinde, M 5/20	333 210 520
2	NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439, M 5, rechts	303 512 005
2	ASS Anschraubklemme Endstück, NG 5	332 013 005
2	NIRO Zylinderschraube DIN 7984, M 6 x 20 oder andere Länge	303 012 ...*
2	oder alternativ: NIRO Spanplattenschraube M 5 x 50 oder andere Länge	303 010 ...*
2	optional NIRO Blindnietmutter M 6	
2	optional ASS Radienscheibe NG 10	333 010 010
zusätzlich für jeden Zwischenpfosten mit geradem Seilverlauf		
1	ASS Anschraubklemme, NG 5	332 010 005
1	NIRO Zylinderschraube DIN 7984, M 6 x 20 oder andere Länge	303 012 ...*
1	oder alternativ: NIRO Spanplattenschraube M 5 x 50 oder andere Länge	303 010 ...*
1	optional NIRO Blindnietmutter M 6	
1	optional ASS Radienscheibe NG 10	333 010 010
zusätzlich für jeden Zwischenpfosten in Ecken		
1	ASS Anschraub-Eckklemme, NG 5	332 017 005
1	NIRO Zylinderschraube DIN 7984, M 6 x 20 oder andere Länge	303 012 ...*
1	oder alternativ: NIRO Spanplattenschraube M 5 x 50 oder andere Länge	303 010...*
1	optional NIRO Blindnietmutter M 6	
1	optional ASS Radienscheibe NG 10	333 010 010
1	optional Unterfütterung für Anschraub-Eckklemme, 25 mm lang (benötigte Länge variiert je nach Einbausituation)	332 101 025
Je Zwischenpfosten mit Seilkopplung (zusätzliches Seil erforderlich)		
2	Drahtseil 4 mm, L=.....mm, beiderseits mit ASS Super-Mini-Gewindeterminale, M 5 für 4 mm Seil, rechts	321 010 005
2	NIRO Flache Sechskantmutter DIN 439, M 5, rechts	303 512 005
1	ASS Anschraub-Seilkopplung, M 5	332 110 005
1	NIRO Zylinderschraube DIN 7984 M 6 x 20 oder andere Länge	303 012 ...*
1	oder alternativ: NIRO Spanplattenschraube M 5 x 50 oder andere Länge	303 010 ...*
1	optional NIRO Blindnietmutter M 6	
1	optional ASS Radienscheibe NG 10	333 010 010

* Die Auswahl der Länge hängt vom Pfostendurchmesser ab.

Die technischen Daten der aufgeführten Artikel finden Sie in diesem Katalog ab Seite 28.

ASS Architektur Seil System

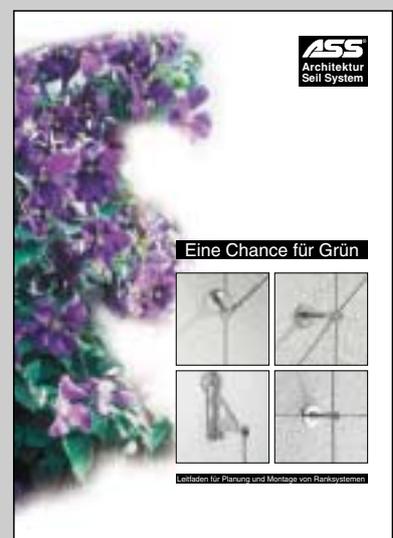
ASS MAXI

Geländerausfachung mit Drahtseilen aus Edelstahl

Eine Chance für Grün

Grünes Hobby – Rankhilfen aus Edelstahl

Bitte fordern Sie unsere ausführlichen Unterlagen an:



Hubert Waltermann GmbH & Co.

Eisenwarenfabrik & Gesenkschmiede

Rötloh 4 · D-58802 Balve-Garbeck · Postfach 1453 · D-58798 Balve

Telefon +49-23 75-91 82-0 · Telefax +49-23 75-91 82-99

Internet: www.waltermann.de · e-mail: info@waltermann.de